

> *A Esfera*

COMUNICAÇÃO ACADÉMICA E NOVOS MEDIA

MARIA MANUEL BORGES

FACULDADE DE LETRAS DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA
COIMBRA 2006

Dissertação de Doutoramento em Letras, área de Ciências Documentais,
Especialidade de Tecnologias da Informação, apresentada à Faculdade de Letras
da Universidade de Coimbra, sob a orientação do Professor Doutor Rui Bebiano
e a co-orientação do Professor Doutor Elias Sanz Casado.

SUMÁRIO

RESUMO.....	xi
ABSTRACT	xi
INTRODUÇÃO	1
PARTE I - A LITERATURA ACADÉMICA	11
1. DE GUTENBERG AO CIBERESPAÇO.....	13
1.1 A COMUNICAÇÃO ACADÉMICA: O ARTIGO CIENTÍFICO	18
1.1.1 O artigo científico: centro ou periferia?.....	25
1.1.2 O controlo de qualidade (<i>peer review</i>).....	29
1.1.2.1 O controlo de qualidade e as TIC.....	35
1.1.2.1.1 Os sistemas baseados na <i>Web</i>	39
1.1.3 A Análise de Citação (<i>Citation Analysis</i>)	46
1.1.3.1 O factor de impacto (IF).....	55
1.1.4 O efeito Mateus (<i>Matthew effect</i>)	64
1.2 DA ESTRUTURA HIERÁRQUICA E LINEAR À ASSOCIATIVA E HIPERTEXTUAL	71
1.2.1 A publicação no universo académico	71
1.2.2 As Iniciativas <i>Self-archiving</i> e OAI.....	81
1.2.3 O <i>Open Access</i> e o SPARC	82
1.2.4 Budapeste, Bethesda, Berlim, <i>et al.</i>	89
1.2.5 O IF (<i>Impact Factor</i>) e o <i>Open Access</i> (OA).....	95
1.2.6 Os intervenientes no sistema	98
2. O CIBERESPAÇO: (R) EVOLUÇÃO?.....	109
2.1 O CIBERESPAÇO E A EMERGÊNCIA DA CIBERCiência.....	109
2.1.1 Do impresso ao digital	117
2.2 PUBLICAÇÃO: DOS MODELOS TRADICIONAIS AOS NOVOS MODELOS	121
2.2.1 Construir o futuro	125
2.2.1.1 O CPU (<i>Cost Per Use</i>) e o CPR (<i>Cost Per Reading</i>).....	128
2.2.2 Do acesso condicionado (TA) ao livre (OA)	131
2.2.2.1 PubMed Central, PLoS e BioMed Central	134
2.2.2.2 A posição europeia.....	136
2.3 A CONECTIVIDADE DAS ESFERAS	140
2.3.1 A Convenção de Santa Fé (<i>Santa Fe Convention</i>).....	140
2.3.2 As esferas de informação.....	141
2.3.3. Os serviços de “Citation indexing”.....	144
2.3.3.1 A ACI (<i>Autonomous Citation Indexing</i>)	151
2.4 A PROPRIEDADE INTELECTUAL	158
2.4.1 O triângulo U-A-E: $2 + 2 = ?$	162
2.4.2 As licenças <i>Creative Commons</i> (CC)	173
2.4.3 O <i>Copyright</i> e o uso dos materiais das bibliotecas	176
2.5 O IMPACTO DAS TIC NAS UNIVERSIDADES	182
PARTE II – A DIFUSÃO DA LITERATURA ACADÉMICA.....	185
3. DA PRODUÇÃO DO TEXTO À SUA DIFUSÃO	187
3.1 O IMPACTO DAS TIC NA PRODUÇÃO E DIFUSÃO DA INFORMAÇÃO: O CASO DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA	188
3.1.1 As Comunidades Académicas	188
3.1.1.1 A avaliação e certificação na Academia	192
3.1.1.2 Suportes, Conteúdos e Consumos.....	195
3.1.2 O contexto português.....	201
3.1.2.1 Objectivos genéricos.....	211
3.1.2.2 Caracterização do Universo	213
3.2 METODOLOGIA: PARADIGMA E MÉTODOS	221
3.2.1 População e amostra	222
3.2.2. Desenho do questionário.....	222
3.2.3 Análise de dados.....	223

3.3. DADOS DO QUESTIONÁRIO	223
3.3.1 Respostas.....	223
3.3.2 Caracterização dos inquiridos	224
3.3.2.1 Género	224
3.3.2.2 Idade	224
3.3.2.3 Formação académica	225
3.3.2.4 Categoria na carreira docente ou de investigação.....	225
3.3.2.5 Unidade de Investigação.....	226
3.3.2.6 Percentagem dedicada à docência, investigação e outras actividades	229
3.3.2.7 Domínio científico.....	229
3.3.3 Atitudes em relação às modalidades de acesso à informação.....	231
3.3.3.1 Dificuldade no acesso à informação	231
3.3.3.2 Identificação das dificuldades no acesso à informação	232
3.3.3.3 Qualidade dos recursos bibliográficos das bibliotecas	232
3.3.3.4 Utilização das fontes de informação analógicas e digitais.....	233
3.3.3.5 Factores que influenciam a selecção das fontes de informação.....	238
3.3.3.6 Identificação da principal origem da bibliografia.....	239
3.3.3.7 Procedimento para o acesso a um artigo.....	240
3.3.3.8 Identificação do formato das principais revistas científicas	241
3.3.3.9 Informação que se situa fora da área de conhecimento	241
3.3.3.10 Ferramentas utilizadas para a pesquisa de informação.....	242
3.3.3.11 Conhecimento e opinião sobre a b-on	243
3.3.4 Atitudes em relação à publicação e difusão da informação.....	244
3.3.4.1 Número de artigos científicos publicados no último triénio em revistas nacionais e estrangeiras.....	245
3.3.4.2 Formato de publicação mais frequente	245
3.3.4.3 Idioma mais usado na publicação	246
3.3.4.4 Submissão de manuscritos e pagamento de taxas de publicação	246
3.3.5 Atitude em relação ao OA	248
3.3.5.1 Conhecimento dos conceitos e exemplos ligados ao OA	248
3.3.5.2 Publicação em revistas em OA.....	249
3.3.5.3 Propriedade intelectual (<i>Copyright</i>)	252
3.3.5.4 Disponibilidade dos Autores na <i>Web</i>	254
3.3.5.5 Repositório institucional: materiais, modalidades de acesso (teses de doutoramento e submissão, e participação	256
3.3.6 Caracterização dos inquiridos por área de conhecimento.....	259
3.3.6.1 Artes e Humanidades.....	259
3.3.6.1.1 Caracterização dos inquiridos	259
3.3.6.1.2 Atitudes em relação às modalidades de acesso à informação	261
3.3.6.1.3 Atitudes em relação à publicação e difusão da informação	273
3.3.6.1.4 Atitude em relação ao OA	277
3.3.6.2 Ciências Sociais.....	285
3.3.6.2.1 Caracterização dos inquiridos	285
3.3.6.2.2 Atitudes em relação às modalidades de acesso à informação	287
3.3.6.2.3 Atitudes em relação à publicação e difusão da informação	298
3.3.6.2.4 Atitude em relação ao OA	302
3.3.6.3 Ciências Exactas.....	309
3.3.6.3.1 Caracterização dos inquiridos	309
3.3.6.3.2 Atitudes em relação às modalidades de acesso à informação	311
3.3.6.3.3 Atitudes em relação à publicação e difusão da informação	323
3.3.6.3.4 Atitude em relação ao OA	326
3.3.6.4 Ciências Naturais e do Ambiente	333

3.3.6.4.1	Caracterização dos inquiridos	333
3.3.6.4.2	Atitudes em relação às modalidades de acesso à informação.....	335
3.3.6.4.3	Atitudes em relação à publicação e difusão da informação.....	346
3.3.6.4.4	Atitude em relação ao OA.....	349
3.3.6.5	Ciências da Saúde	356
3.3.6.5.1	Caracterização dos inquiridos:	356
3.3.6.5.2	Atitudes em relação às modalidades de acesso à informação.....	358
3.3.6.5.3	Atitudes em relação à publicação e difusão da informação.....	369
3.3.6.5.4	Atitude em relação ao OA.....	372
3.3.6.6	Engenharia e Tecnologias	379
3.3.6.6.1	Caracterização dos inquiridos	379
3.3.6.6.2	Atitudes em relação às modalidades de acesso à informação.....	382
3.3.6.6.3	Atitudes em relação à publicação e difusão da informação.....	393
3.3.6.6.4	Atitude em relação ao OA.....	396
3.4	ASSOCIAÇÕES	403
3.4.1	A faixa etária e a motivação para o <i>self-archiving</i>	404
3.4.1.1	Conhecimento dos conceitos e exemplos ligados ao OA.....	404
3.4.1.2	Opinião sobre a publicação em OA	404
3.4.1.3	Abertura para o OA.....	405
3.4.2	A Formação académica e a motivação para o <i>self-archiving</i>	406
3.4.2.1	Grau de utilização de fontes de informação analógicas e digitais.....	406
3.4.2.2	Conhecimento dos conceitos e exemplos ligados ao OA.....	407
3.4.2.3	Opinião sobre a publicação em OA	408
3.4.2.4	Abertura para o OA.....	408
3.4.3	Posição na carreira docente ou de investigação e a motivação para o <i>self-archiving</i> ... 410	
3.4.3.1	Acesso à informação	410
3.4.3.2	Avaliação da qualidade dos recursos disponíveis (b-on)	411
3.4.3.3	Fontes analógicas e digitais.....	412
3.4.3.4	Utilização de TIC.....	414
3.4.3.5	Conhecimento de conceitos e exemplos ligados ao OA.....	415
3.4.3.6	Opinião sobre a publicação em OA	417
3.4.3.7	Abertura para o OA.....	419
3.4.4	A área científica e a motivação para o <i>self-archiving</i>	422
3.4.4.1	Acesso à informação	422
3.4.4.2	Ferramentas de pesquisa utilizadas	425
3.4.4.3	Opinião sobre a b-on.....	426
3.4.4.4	Factores ponderados na avaliação das fontes disponíveis.....	427
3.4.4.5	Produção científica.....	430
3.4.4.6	Conhecimento dos conceitos e exemplos ligados ao OA.....	431
3.4.4.7	Opinião sobre a publicação em OA	432
3.4.4.8	Abertura para o OA.....	433
3.4.5	Relação entre o idioma e o formato de publicação	437
3.5	QUESTÕES ABERTAS E COMENTÁRIOS FINAIS.....	438
3.6	CONCLUSÃO.....	438
3.6.1	Ferramentas de investigação usadas pelos autores	440
3.6.2	Seleção das fontes de informação: tipologia, formato e factores de decisão	441
3.6.3	Idioma de publicação.....	443
3.6.4	Atitudes dos autores quanto à publicação: tipologia, formato e factores de decisão	444
3.6.5	Atitude dos autores face ao <i>copyright</i>	444
3.6.6	Familiaridade com o <i>self-archiving</i>	445
3.6.7	Difusão dos trabalhos produzidos na <i>Web</i>	446
3.6.8	Atitude face aos repositórios e a um repositório institucional	447
3.6.9	A abertura para o <i>self-archiving</i> e as variáveis testadas	450

4. A EMERGÊNCIA DA NOVA ALEXANDRIA	453
4.1 OS OBJECTIVOS DO OA	455
4.1.1 A ‘green road’ ou o papel dos repositórios institucionais	460
4.1.1.1 Visibilidade e prestígio institucionais	464
4.1.1.2 Elementos de um Repositório Institucional	466
4.2 A POSIÇÃO DAS UNIVERSIDADES	468
4.3 UNIVERSIDADE DE COIMBRA	474
4.3.1 Acessibilidade aos recursos científicos	474
4.3.2 Produção científica Internacional nas bases de dados do ISI	475
4.3.2.1 Science Citation Index (SCI)	476
4.3.2.2 Social Sciences Citation Index (SSCI)	483
4.3.2.3 Arts & Humanities Citation Index (AHCI)	486
4.3.3 Produção científica Internacional no SciELO Brazil	489
4.3.4 Produção científica Nacional	490
4.3.4.1 Publicações em Ciências Sociais e Humanas na base de dados do OCES	490
4.3.5 O auto-arquivo e o OA	492
4.3.5.1 Bases de dados do ISI (SCI, A&HCI e SSCI)	492
4.3.5.2 Biblioteca do conhecimento online (b-on)	499
4.3.5.3 Base de dados do OCES em Ciências Sociais e Humanas	501
4.3.5.4 Base de dados do OCES em Ciências Sociais e Humanas e a informação disponível na WWW pelas UI	507
4.3.5.5 Latindex	512
4.3.5.6 Scielo	519
4.3.6.7 Teses de doutoramento da Universidade de Coimbra	519
4.4 O SIGNIFICADO DA NOVA ALEXANDRIA	521
CONCLUSÃO	531
ANEXO I: INQUÉRITO	547
A: FORMULÁRIO APLICADO	547
B. RESULTADOS: QUESTÕES ABERTAS	559
ANEXO II: PRODUÇÃO CIENTÍFICA: DADOS ISI	567
ANEXO III: PUBLICAÇÕES EM TÍTULOS NACIONAIS	609
A. REVISTAS NACIONAIS DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS (FONTE: OCES)	609
B. LISTAGEM DE TÍTULOS PORTUGUESES (FONTE: OCES + PESQUISA NAS UI)	616
C. REVISTAS NACIONAIS (TODAS AS ÁREAS)	623
D. REVISTAS NACIONAIS NO LATINDEX (TODAS AS ÁREAS)	628
ANEXO IV: PUBLICAÇÕES E EDIÇÕES DAS UI	653
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	655
GLOSSÁRIO DE ACRÓNIMOS E SIGLAS	693
GLOSSÁRIO GERAL	695
ÍNDICE DE FIGURAS	707
ÍNDICE DE TABELAS	717
SPHERE: SCHOLARLY COMMUNICATION PATTERNS AT THE UC: FROM CREATION TO DIFFUSION: SUMMARY	725

A Biblioteca é uma esfera cujo centro cabal é qualquer hexágono, cuja circunferência é inacessível.

Jorge Luís Borges (1969)

Agradecimentos

Aos meus orientadores, Doutor Rui Bebiano da Universidade de Coimbra, Portugal, e Doutor Elias Sanz Casado da Universidade Carlos III de Madrid, Espanha, cuja orientação e apoio foram indispensáveis e que muito me têm honrado com a sua amizade. Importante foi também a orientação e estímulo do Doutor Stevan Harnad, da Universidade do Quebeque em Montreal, Canadá, meu primeiro co-orientador, indispensável para a fase de arranque e definição da metodologia da presente dissertação.

Ao Instituto de Investigação Interdisciplinar da Universidade de Coimbra (III), por ter apoiado este estudo, particularmente aos Doutores Catarina Resende de Oliveira, António Sousa Ribeiro e Conceição Lopes. Também, e no mesmo sentido, fica expresso o agradecimento ao Vice-Reitor da Investigação, Doutor João Carlos Marques.

Em algumas partes do trabalho, pude contar com ajuda adicional que muito agradeço de: Doutora Adriana Bebiano da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, Doutor Luís Miguel Cunha da Universidade Fernando Pessoa, Doutor Tiago Santos Pereira e Doutor João Arriscado Nunes do Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra, Mestre Alexandre Pereira da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra e Dr. António Tavares Lopes.

Fica também expresso o meu agradecimento muito particular àqueles que lidam diariamente com a gestão da informação e que me facilitaram o acesso à mesma sempre que solicitados: Dra. Rosário Pericão da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Dra. Noémia Canas da Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, Dr. Ilídio Barbosa Pereira do extinto Serviço de Documentação e Publicações da Universidade de Coimbra e Dr. João Leite da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, para além do apoio da Biblioteca Central da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.

Aos meus colegas do ICIAB agradeço, na pessoa do seu Director, Doutor Hans-Richard Jahnke, o apoio e amizade que sempre testemunharam, sobretudo àqueles que mais contribuíram para que fosse possível usufruir da tão necessária dispensa de serviço docente.

Aos meus alunos cujo estímulo para a prossecução dos objectivos foi constante ao longo deste período, particularmente àqueles de tendência cibernáutica, aqui fica igualmente expresso o meu carinho.

Aos meus amigos que tiveram a sensibilidade para compreender as limitações de tempo neste período e cujo apoio e incentivo foi igualmente fundamental. Também àqueles que tornaram possíveis as minhas estadias de investigação em Madrid estou particularmente grata.

À minha família, cujo estímulo e afecto incondicionais foram essenciais para a gestão entre a razão e o coração, sem os quais teria sido impossível manter a ‘qualidade de vida’ indispensável ao cumprimento dos objectivos a que me propus.

Ao Leão.

RESUMO

No mundo actual, o maior problema que se coloca a um investigador é a existência de barreiras ao acesso, barreiras que exigem uma chave, geralmente sob a forma de pagamento, o que gera a diferença nas condições de investigação. Não se trata de um fenómeno novo, naturalmente, mas o que a tecnologia digital possibilita é uma homogeneidade no acesso que torna indistintas as actuais diferenças entre universos de informação de primeira e de segunda, ou, se se quiser, entre os 'harvards' e os 'have-nots'. O universo da informação científica é um universo de partilha – ideias, técnicas, metodologias -, publicado em livros, artigos de revistas, actas de conferências e relatórios, entre outros. Não só é um universo de partilha, como deve sê-lo para que a ciência possa ser, de facto, para todos. Neste estudo, tentar-se-á mostrar que isso é possível; de facto, desafiar as formas tradicionais como a ciência é comunicada e disseminada, isto é, partilhada, é imperativo. Este é o problema que se discute neste trabalho, reflectindo sobre as transformações e implicações da tecnologia digital na exploração de novas formas de diálogo e co-construção da ciência que envolve não apenas os investigadores mas toda a sociedade.

ABSTRACT

In a connected world, the main problem a researcher has to face is that it is not as connected as it is expected – or, indeed, it should be. By this we mean that there are connections, but most of them are 'closed' connections, in the sense that they require a sort of key, usually a paid one, to enter into that information world. This is the problem, and what is discussed here is a contribution to overcome it. The scientific information world is a world of sharing - ideas, techniques, methodologies -, published in books, journal articles, conference proceedings and reports, among others. Not only is this a world of sharing, it also requires that it should be for the enhancement of science for all.

One could reasonably expect that this technology or new media of communication would bring about a more equalitarian world; yet, this new layer of communication reflects and even reinforces the differences existing in our ordinary world. On the other hand, it invites us to imagine how it could be, contemplating new and more cooperative ways of doing science. We will try to show that this is possible; in fact, to challenge the ordinary ways of how science is communicated and disseminated – that is, shared – is imperative for the exploration of new modes of dialogue and co-construction of science, not just for researchers but for the whole society.

INTRODUÇÃO

Nos esse quasi nanos, gigantium humeris incidentes, ut possimus plura eis et remotiora videre, non utique proprii visus acumine, aut eminentia corporis, sed quia in altum subvehimur et extollimur magnitudine gigantea.

Bernardo de Chartres *Apud* João de Salisbúria

A Internet, e mais particularmente a *World Wide Web*, alteraram as formas de comunicar e interagir pela introdução de novos modelos menos sujeitos à geografia e mais sensíveis ao tempo da comunicação, um tempo marcado pela aceleração. É esta ‘velocidade’ que pauta os novos tempos, onde o sujeito se insere numa rede de informação distribuída à escala global, a qual produz e é produzida por esta interação. Para este sujeito, progressivamente autónomo do espaço pela própria tecnologia¹, abrem-se novas formas de acesso e difusão da informação mas também de aprendizagem, quer em contextos funcionalmente semelhantes aos do universo físico, convencional, quer em contextos transversais, por via remota, onde a presença do outro² pode não ser senão mais um ícone no ecrã emulando uma presença física cujo contorno é desconhecido. É esta autonomia na rede de informação mundial que confere ao ciberespaço parte do encanto que lhe está associado, como se a cada um fosse reservado um papel pioneiro na exploração deste novo território, cuja essência é, precisamente, a de não ser territorial. Este mergulho no ecrã líquido tem consequências em todas as áreas, das quais importa explorar as consequências para o ensino e investigação.

É neste contexto que as universidades operam hoje, enfrentando desafios acrescidos que têm origem quer em pressões externas (massificação do ensino superior, instrumentalização do ensino, novos fornecedores e Internet), quer em pressões internas (problemas de reorganização e de gestão)³. Se, tradicionalmente, as áreas do conhecimento se especializaram para atingir resultados palpáveis, hoje novas pressões, sobretudo sociais, obrigam à constituição de equipas multidisciplinares no desenvolvimento de soluções. Compreender as novas necessidades e modelar novas estratégias torna-se imperioso e condição de sobrevivência no universo fluido e mutante contemporâneo. A mudança, traduzida pela capacidade de adaptação a novos ambientes, tem de ser sistematicamente desenvolvida e treinada em qualquer domínio onde as universidades não constituem excepção. Uma obra relativamente recente de Michael Nentwich (2003), *Cyberscience*,

¹ Um fenómeno acentuado pela rede sem fios.

² O que inclui novos modelos de ensino baseados em plataforma ‘virtual’. Sobre o modo como cada sujeito se relaciona com o ‘outro’ veja Borges (2005).

³ Sumariados por Tomlin (2000).

parte de uma premissa, a de que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) têm impacto na forma como a academia está organizada, como funciona e naquilo que produz. Em suma, afirma, a ciberciência será diferente da(s) ciência(s) tradicional(s).

A premissa do presente trabalho é a de que os modos como as diferentes comunidades científicas, localizadas num espaço-tempo geográfico, cultural e de mentalidades, absorvem a tecnologia e a usam no seu quotidiano podem ser diferenciados. O presente estudo tem, assim, por base, a caracterização da comunidade científica ⁴ da Universidade de Coimbra, tendo como objectivos:

- a) Descrever e analisar o uso das TIC;
- b) Verificar o impacto das TIC, particularmente no acesso e difusão da investigação produzida;
- c) Discutir as implicações das anteriores no modo como as universidades estão a reagir a novos contextos e
- d) Deduzir necessidades e apresentar pistas tendentes a eliminar alguns dos obstáculos verificados, procurando antecipar futuros desenvolvimentos.

Importa realçar a dificuldade em atingir tais objectivos por serem inexistentes estudos que permitam fazer uma análise comparativa face aos objectivos enunciados, isto é, pretende-se avaliar o impacto das TIC na investigação científica da UC, mas, na realidade, não existem estudos de qualquer natureza sobre a investigação na UC de modo a que seja possível isolar facilmente o que é fruto deste impacto.

Este estudo é basicamente exploratório e predominantemente qualitativo, tendo seguido duas grandes linhas de orientação, uma relativa ao levantamento da produção científica com vista à identificação das políticas de *copyright* aplicadas pelos editores dos títulos envolvidos, e outra à caracterização do universo de inquiridos, bem como das unidades de investigação em que se inserem. Para o cumprimento do primeiro objectivo foram usadas as bases de dados do ISI (*Institute of Scientific Information: Arts & Humanities Citation Index, Science Citation Index, Social Sciences Citation Index*), e do Observatório da Ciência e do Ensino Superior (OCES) na área das Ciências Sociais e Humanas, entre outras, para além da informação disponível no *site* das unidades de investigação. Foram tidos também em conta os dados disponibilizados pela Biblioteca do Conhecimento *on-line (b-on)* para objectivos semelhantes. Para o segundo objectivo foi usada a informação disponível na FCT, a qual, em articulação com o inquérito aplicado, permite a caracterização da amostra, bem como da unidade de investigação onde

⁴ Para os efeitos do presente trabalho serão equivalentes os termos comunidade académica ou comunidade científica pelas razões que se virão a explicitar no terceiro capítulo.

desenvolvem o seu trabalho. Esta informação foi estruturada em base de dados desenhada para o efeito⁵. Para além de uma revisão da literatura, incluindo aquela em contínua produção no tema em análise - associada a listas de discussão e *blogs* especializados que abordam extensa e diariamente alguns dos aspectos em discussão – outras fontes foram igualmente utilizadas, muitas delas também disponíveis na Internet.

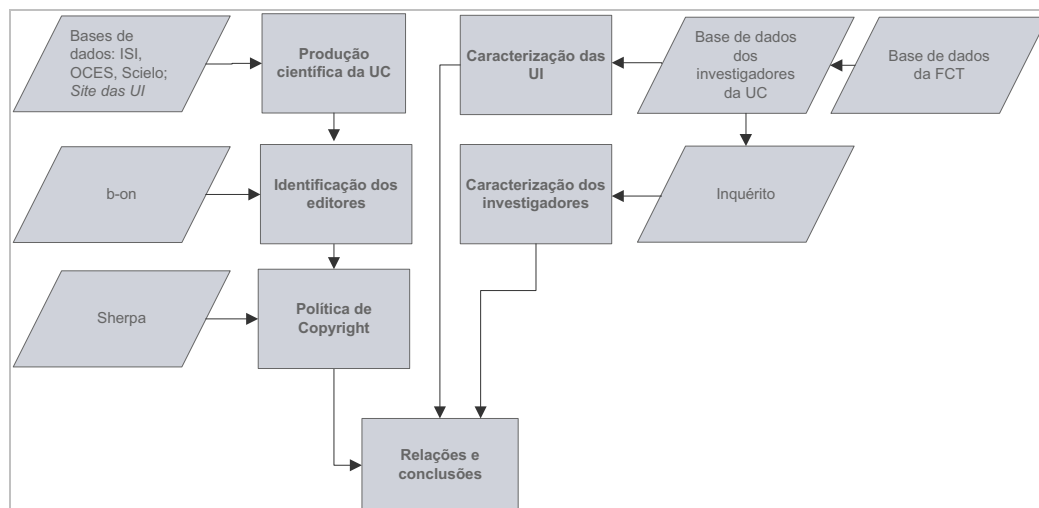


Figura 0-1: Esquema de abordagem e metodologia utilizada

O trabalho apresenta-se dividido em duas partes com um total de quatro capítulos. A opção em dividir o trabalho em duas partes, “A literatura académica” e “A difusão da literatura académica”, permite estabelecer com a primeira o contexto da discussão, enquanto na segunda prevalecem os comportamentos e/ou possibilidades abertas pela tecnologia digital para a difusão da literatura científica.

O primeiro capítulo versa sobre a forma contemporânea de fazer e comunicar a ciência, reflectindo sobre o significado do artigo científico enquanto ‘produto’ da actividade de investigação. A emergência da complexidade onde o computador é o instrumento de análise por excelência vem provocar alterações significativas que se traduzem pela proximidade dos fluxos de informação reconfigurando uma nova geografia onde a distância perde preponderância. Trata-se de um novo paradigma fundado sobre a comunicação, no qual cresce a permeabilidade entre disciplinas e a aceleração comunicacional (Caraça, 1999, p. 113), com consequências não apenas culturais mas também cognitivas (Ziman, 2000, p. 113).

O segundo capítulo reflecte sobre as alterações trazidas pelo uso das TIC, com incidência em aspectos ligados a movimentos mais alargados para a exposição de conteúdos como o *Open Access* (OA), na forma de auto-arquivo (*self-archiving*) ou

⁵ Por recurso ao programa *Filemaker Pro 7.0*.

publicação em títulos em OA, debatendo, igualmente, pontos ‘quentes’ como sejam o das alterações para as bibliotecas ou a política de *copyright* e o impacto nas universidades. As implicações da tecnologia digital não se manifestam apenas em novas formas de colaboração, manifestam-se, ainda, nas novas possibilidades que são dadas aos autores de reaver o controlo da difusão da sua produção científica. Os vários ‘sabores’ que se podem produzir (Willinsky, 2006) e que traduzem a pluralidade de soluções que defende Blaise Cronin (2003), têm vindo a reafirmar-se, quer pelas posições públicas do movimento BOAI e seus sucedâneos, quer pelos estudos que tendem a provar a relação entre a acessibilidade e o aumento do impacto de citação.

O terceiro capítulo, o mais longo, é o resultado da aplicação de um inquérito em linha às Unidades de Investigação que fazem parte do Instituto de Interdisciplinar de Investigação (III) da Universidade de Coimbra e são avaliadas pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, procurando analisar as potenciais alterações do uso das TIC e a abertura das diferentes áreas ao auto-arquivo de publicações. Existem vários estudos que procuram compreender a forma como os autores usam o meio electrónico, mas aqueles que se encontram mais próximos dos objectivos propostos são os de Swan e Brown (2004a, 2004b, 2005). Trata-se de apurar o impacto do contexto organizacional e cultura no uso da tecnologia digital revelado pelo comportamento dos investigadores⁶. Como argumenta Nentwich (2003), existem muitas variáveis que devem ser ponderadas no comportamento comunicacional, como a reputação, o estatuto, a posição na carreira, a idade, o nível de uso das TIC, bem como o modo pessoal de apropriação da tecnologia. Acrescem, ainda, outros factores organizacionais como sejam os de financiamento, do local geográfico e dimensão da unidade de investigação. É neste contexto que o presente estudo pretende analisar a abertura dos autores ao uso dos novos meios de comunicação, com destaque para a publicação e difusão da informação: a decisão de publicar em meio electrónico não é apenas resultado de uma disciplina ou cultura epistémica em particular, mas inclui aspectos como a patenteabilidade e o grau de penetração das TIC na condução da investigação. Qualquer que seja a evolução ou o cenário futuro, a ciberciência toca aspectos estruturais do sistema de comunicação científica entre os quais se encontra a relação entre os investigadores situados no centro e na periferia das frentes de investigação, a constituição das comunidades científicas e dos colégios invisíveis, a (re)definição do papel da biblioteca académica e a divisão do trabalho e papéis entre os

⁶ Existem constrangimentos específicos dos diversos contextos associados à investigação como, por exemplo, o acesso a equipamentos ou o contacto pessoal com investigadores de topo ou até a condução das linhas de investigação, isto é, a possibilidade de obtenção de financiamento.

vários actores na academia. Graças à tecnologia digital, as *redes* entre investigadores expandem-se para passarem a incluir formas sofisticadas e inovadoras de representação e interligação do conhecimento, afectando não apenas as estruturas formais e as instituições mas também as estruturas informais e sociais da academia pela eliminação das limitações geográficas. A desmaterialização da academia, visível pela progressiva dependência de dados em formato digital, é um sintoma de uma nova relação entre o material e o imaterial, cujos meios, aliás, como a Internet e mais particularmente a WWW, foram criados na academia (Nentwich, 2003). Mas não apenas os meios: a maioria dos avanços tecnológicos e de inovação continuam a ter origem na academia, a qual de *per se*, é também resistente à mudança. É precisamente por este paradoxo, o de instigar a inovação e, em simultâneo, promover a resistência à mudança, que se justifica um estudo para avaliar o papel da tecnologia digital no processo de comunicação da ciência, analisando as novas dinâmicas e propostas cujos efeitos são já observáveis.

São múltiplas as iniciativas que em diferentes países têm vindo a ganhar uma expressão crescente no que concerne à recuperação do controlo da investigação que produzem através de políticas de implementação do auto-arquivo de publicações em repositórios institucionais ou na produção de novos títulos à escala nacional e internacional, como é o caso do SPARC e SPARC *Europe*⁷ ou do Scielo para países de outra expressão que não a inglesa. Este último é particularmente relevante para a difusão de informação que se tende a concentrar numa zona periférica, cinzenta, promovendo a sua difusão e conseqüente impacto de citação.

O acesso à informação científica na universidade de Coimbra encontra-se distribuído por fontes locais ou acessíveis por via remota, as quais são suportadas pelas diferentes bibliotecas da universidade de Coimbra e através da *b-on*, para além de outras bibliotecas nacionais ou internacionais. Dadas as características das unidades de investigação e tendo em linha de conta o uso de um documento particular, o artigo científico, era essencial apurar as condições de acesso e difusão da informação através do auto-arquivo ou publicação em títulos em OA. O quarto e último capítulo explora, assim, as condições para o auto-arquivo através da caracterização, tanto quanto possível, da política editorial do conjunto de títulos usados pelos autores da UC. Para a identificação dos títulos mais relevantes para estes autores, analisaram-se todas as publicações nas bases de dados do ISI - *Science Citation Index* (SCI), *Social Sciences Citation Index* (SSCI) e

⁷ SPARC é o acrónimo de *Scholarly Publishing: Academic Resources Coalition* e resulta de uma iniciativa da *Association of Research Libraries* dos Estados Unidos para fazer face à chamada 'serial crisis'. Tem uma representante europeia, o SPARC Europe. Para mais informação veja na WWW, respectivamente, <http://www.sparc.org>, <http://www.sparceurope.org>.

Arts & Humanities Citation Index (AHCI), por serem as bases de dados mais utilizadas para estabelecer o impacto de citação, entre 1983 e 2003⁸. As suas limitações são conhecidas, a começar pelo método de selecção dos títulos, mas não invalidam o uso pretendido da base de dados. A presença mais expressiva recai, naturalmente, nas áreas de STM (SCI), decrescendo nas Ciências Sociais (SSCI) e nas Artes e Humanidades (AHCI).

Se as universidades reclamarem a sua responsabilidade na difusão dos resultados da investigação dos seus autores tornando obrigatório o auto-arquivo num repositório institucional, o papel da biblioteca será o de servir de mediadora do processo, um papel particularmente relevante na adição de metadados para facilitar o processo de recuperação de informação. A posição privilegiada das bibliotecas, não só em termos de gestão dos recursos internos mas também de *outputs* adicionais, como, por exemplo, o da produção de dados estatísticos sobre os objectos mais acedidos, tornam-nas uma componente indispensável no suporte e reforço de medidas tendentes a melhorar o acesso à informação. Por outro lado, e sendo sobejamente conhecido o problema de captar para os repositórios a produção científica dos autores, as bibliotecas podem desempenhar um papel de relevo, particularmente quando não existe, como é o caso de Portugal, uma iniciativa nacional nesta matéria.

Os processos de criação, produção, tratamento e entrega de informação estão a sofrer alterações provocadas pelas novas tecnologias de informação e comunicação que eliminam o tempo e a distância. Analisar as consequências de uma mutação em pleno processo significa contribuir para o desenho de sistemas de informação cuja concretização, ao mais alto nível, será digital⁹. Contudo, os maiores obstáculos a resolver não são de foro técnico mas antes social nas suas diferentes esferas, política, legal e económica. O modo como as pessoas e instituições absorvem e adaptam a tecnologia às suas necessidades constitui, agora, o problema chave, e é sobre esta matéria que importa realizar estudos de análise conducentes quer a gerar o contexto necessário à compreensão do fenómeno, quer à posterior implementação/adequação dos sistemas de informação.

A publicação electrónica significa a oportunidade de divulgação de resultados a uma massa crítica que não consegue, pelos meios tradicionais, aceder a um conjunto de

⁸ O que significa que as publicações para os autores da UC são maioritariamente aquelas cobertas pelas bases de dados do ISI. A impossibilidade de recorrer a outras bases de dados, por um lado, e o uso do ISI para efeitos de avaliação, por outro lado, justificam a metodologia utilizada. O objectivo não foi o de proceder a uma análise da produção científica mas sim o de obter dados que permitissem uma identificação da política de copyright praticada, a qual possibilita concluir sobre a maior ou menor viabilidade para o *auto-arquivo*.

⁹ Reconhece-se, naturalmente, que ao circunscrever-se este estudo a uma forma de literatura muito particular, o artigo científico, se está mais próximos do ‘produto’ por excelência de áreas científicas determinadas, o que exclui todas aquelas que não o têm como produto específico da sua actividade.

fontes de informação indispensáveis ao progresso do conhecimento. O problema, que tem vindo a agravar-se nos últimos anos, é mais agudo nas áreas da ciência, tecnologia e medicina (STM)¹⁰, obrigando as bibliotecas a organizar-se em consórcios¹¹ e/ou a adoptar novas estratégias de aquisição¹². O avançar de qualquer um dos modelos - cuja tónica comum é a de conferir o poder de difusão directamente ao autor e não ao editor - o que não significa de *per se* a anulação deste - terá aplicabilidade a um universo que inclui a área das humanidades¹³? A forma como a informação é manuseada tem ou não influência no comportamento dos investigadores? E se a informação estiver disponível em linha num repositório institucional, quais são as vantagens para a produção científica tendo em conta o novo paradigma multidisciplinar? Estas são algumas das questões incontornáveis a encarar.

A hipótese de trabalho de que se parte é a de analisar as propostas em curso situando-as num contexto organizacional e geográfico preciso, um conjunto de centros de investigação da Universidade de Coimbra, para verificar o modo como está a emergir a ciberciência. A ciberciência, usada na mesma linha de Nentwich (2003), entende-se como o uso de aplicações e serviços com objectivos científicos baseados na tecnologia digital, onde estão incluídas todas as áreas do conhecimento sem excepção, e não apenas as ciências ditas “duras”, e onde figuram igualmente os problemas da propriedade intelectual e da eventual volatilização do suporte¹⁴. Uma das dificuldades nesta matéria, a da emergência de novos meios de comunicação, interacção e difusão de conteúdos, em suma, da ciberciência, decorre da extensa e variada literatura sobre o tema, cujos tons reflectem as preocupações das diferentes disciplinas. Contudo, e a provar a densificação do media e a possibilidade de congregação de conteúdos e de saberes ao mais alto nível, projectos

¹⁰ Cujas fontes de informação preferenciais se baseiam num suporte diferente do livro e é por essa razão que os vários esquemas alternativos a este quadro provêm dessas áreas.

¹¹ Sobre os consórcios, veja a International Coalition of Library Consortia (ICOLC), disponível na WWW: <http://www.library.yale.edu/consortia/>, e particularmente o *ICOLC Statement of Current Perspective and Preferred Practices for the Selection and Purchase of Electronic Information*, disponível na WWW: <http://www.library.yale.edu/consortia/statement.html>.

¹² Pelo recurso, por exemplo, a bases de dados que fornecem o artigo científico e já não a revista cuja assinatura se tornou insustentável.

¹³ Estão já em curso projectos como o Perseus, uma biblioteca digital na área dos Estudos Clássicos, que permitem antever a sua exequibilidade. O problema é que as tecnologias, ao diluírem as barreiras espaço-temporais, eliminam o contexto e é esse que importa analisar de modo a obter um quadro referencial de actuação. A história das tecnologias mostra bem, nos seus insucessos, que não basta disponibilizá-la, é necessário que as pessoas e as organizações encontrem uma mais-valia para que a adoptem no seu quotidiano.

¹⁴ Este problema encontra-se discutido em profundidade em Borges (2002), onde assume maior relevância.

como o *Ciberscopio*¹⁵, apontam para um entrecruzamento de áreas de conhecimento tradicionalmente distintas cujas interligações se tornam visíveis ao convergirem para uma mesma plataforma (entre a arte e a ciência, por exemplo)¹⁶. É a congregação destes recursos da ciência, em sentido amplo, que contribuem para que todos a possam usufruir. O modo como ela se modela e transforma em cada contexto é o que se procura apurar.

Um dos problemas do presente trabalho é o da ausência de estudos que permitam uma comparabilidade com os resultados obtidos, mesmo ao nível do estudo da produção científica. Neste sentido, como noutros, incluindo o impacto do auto-arquivo numa comunidade científica portuguesa, este trabalho é pioneiro¹⁷. Refira-se, ainda, a extrema dificuldade em reflectir sobre uma área de ponta, cuja frequência de mudança obrigou à reescrita de secções inteiras¹⁸, para além daquelas dificuldades que decorrem da ausência de bibliografia de base em Portugal., um obstáculo que foi, muitas vezes, ultrapassado pelo auto-arquivo praticado por muitos dos especialistas cuja leitura era incontornável. É precisamente porque se sucedem as publicações e demais informação relativas a esta matéria que teve de ser determinado um período de tempo, Abril de 2006, inclusive, a partir do qual, apenas em circunstâncias excepcionais, isto é, cujo relevo fosse absolutamente determinante para os objectivos da investigação, seria considerado novo material.

Em qualquer estudo é manifestamente impossível, e certamente até indesejável, abordar todas as questões, pelo que a selecção das rubricas fundamentais tem de ser feita. Assim, questões ligadas, por exemplo, à progressiva comercialização dos resultados da investigação e que focam o problema da propriedade industrial não foram consideradas. Não foram também consideradas questões de competitividade entre as universidades, de

¹⁵ Disponível na WWW em <http://www.ciberscopio.net>.

¹⁶ O que pode exprimir outras necessidades: trata-se da necessidade de um pensamento complexo, o qual aspira, sabendo-o, contudo, inatingível, ao conhecimento multi-dimensional, onde o “simples é apenas um momento, um momento entre várias complexidades” (Morin, 1991, p. 45).

¹⁷ Uma das limitações deste estudo foi o de não ter podido avançar para uma análise das culturas epistémicas abordadas dado o número insuficiente de respostas, mas importa, contudo, realçar que se trata de um trabalho fundamental para o conhecimento de comunidades cultural e geograficamente localizadas, as quais revelam, pela análise desenvolvida, padrões semelhantes aos de outras comunidades o que permite aplicar modelos comuns. Outro aspecto importante é que áreas tradicionalmente identificadas como menos apetentes para o uso da tecnologia digital – Artes, Humanidades e Ciências Sociais - não revelam essa distância da tecnologia. Pretende-se, assim, contribuir para a melhoria da comunicação académica ao identificar os constrangimentos à ‘libertação’ deste tipo de literatura. Uma iniciativa institucional neste domínio, tendo em conta os resultados obtidos, permitiria um acesso privilegiado à investigação produzida, cuja qualidade é nacional e internacionalmente reconhecida. Ao eliminar os obstáculos ao acesso, seria de esperar uma maior interacção entre os pares, um dos efeitos colaterais do auto-arquivo.

¹⁸ O que demonstra a enorme dificuldade em gerir o factor tempo numa época fortemente instável de evolução por ‘saltos’ e, por vezes, em direcção oposta àquela inicialmente prevista.

restrições orçamentais ou de políticas de investigação, a não ser de um modo lateral sempre e quando tal se impunha para a compreensão do texto. Pelas mesmas razões ficaram afastadas da discussão questões técnicas de descrição ou de suporte tecnológico. Pela própria natureza dos objectivos, alguns capítulos tiveram um maior desenvolvimento do que outros.

É arriscado vaticinar sobre o futuro que implica a alteração de hábitos arraigados. A mudança é sempre difícil e lenta mas necessária para poder explorar todas as possibilidades da tecnologia digital, a mais recente invenção humana. Com ela, como com outras que a antecederam, evoluímos para um novo terreno e para novas formas de apropriação do real descobrindo, com isso, novas possibilidades de comunicação, incluindo a dimensão que mais vive dela, a ciência. Mas não basta ter reunidas as condições tecnológicas, é necessário conjugar factores de ordem diversa – política, económica e social: “os problemas relativos ao direito de autor e os interesses do mercado editorial são apenas dois vértices de um ente geométrico que importa gerir em moldes que não comprometam os resultados que almejamos: a reposição dos ideais de Alexandria com algumas características de Xanadu” (Borges, 2000). No longo trânsito de Alexandria a Xanadu transformaram-se os espaços, as formas e a expansão da memória, mantendo, contudo, inalterável a utopia ou o sonho que lhe deu origem, o da manutenção das condições para a evolução da ciência tendo como base o património registado. O desafio actual não é pois, senão, uma questão de reinterpretação do sonho do passado projectado no futuro.

PARTE I - A LITERATURA ACADÉMICA

1. DE GUTENBERG AO CIBERESPAÇO

Scientia potestas est.

Francis Bacon

A ciência¹⁹ enforma o modo como vemos o mundo determinando as várias instâncias técnicas, económicas e sociais. O conjunto de dispositivos metodológicos, organizacionais e comunicacionais e a sua interacção progressiva com a esfera social²⁰, muito patente no mundo actual, tem desencadeado uma série de consequências, entre as quais se realça a nova forma de produção do conhecimento, o modo 2²¹. “Na definição de Nowotny, Scott e Gibbon (2002, p. 16), o modo 2 implica um alargamento quer do número de participantes, quer do que é definido como investigação, quer da multiplicação e difusão social dos locais onde o conhecimento é produzido.

Para João Caraça (1999, p. 109-110), cada época cria e organiza os saberes em função do contexto social sobre o qual se apoiam, desde a circularidade medieval, centrada no conceito de um espaço central e finito, à árvore da ciência da modernidade em cujo tronco se situava a filosofia, à construção piramidal, que emergiu no século XIX com o mecanicismo e o positivismo, ela própria expressão da hierarquia de saberes, que se mantém praticamente incontestada até aos anos 60 [do século passado].

¹⁹ O termo ‘ciência’ será usado, ao longo deste trabalho, na mesma acepção de Cronin (1984): “as a convenient shorthand for the formalized and institutionalized process of systematic investigation, knowledge creation and research dissemination, both in relation to the natural (‘hard’) sciences and the social (‘soft’) sciences. The undifferentiated use of the term does not mean that some kind of unifying structure is ascribed to science”.

²⁰ Costa, Ávila e Machado (1995, p. 163) resumem uma série de características da ciência resultantes de análises sociológicas de que tem sido alvo: “a) critérios cognitivos próprios, métodos de trabalho específicos, a partilha de paradigmas (Kuhn, 1983); b) instituições especializadas, padrões culturais com configuração particular, um sistema de recrutamento e formação, de comunicação, controlo, avaliação e recompensa da actividade profissional dos membros das comunidades científicas (Merton, 1977; Hagstrom, 1965); c) recursos materiais e simbólicos de tipo especial – nomeadamente a credibilidade e autoridade científicas, em larga medida atribuídas pelo reconhecimento interpares – objecto de disputa e de distribuição desigual no quadro de sistemas de dominação internos e através de dinâmicas de concorrência com lógicas próprias, estruturantes de um campo social particular, o campo científico (Bourdieu, 1976)”. A sua ligação com outros domínios sociais é, também ela, muito clara: “Por outro lado, a ciência não é uma esfera social isolada. A actividade de investigação e as comunidades científicas estão fortemente interligadas – nos planos estrutural e cultural, institucional e interactivo – com vários outros domínios sociais. As redes de actores diversificados (Latour, 1989) e as arenas transepistémicas (Knorr-Cetina, 1982) em que os cientistas estão inseridos, e que assumem papel crucial no desenvolvimento da actividade científica, têm sido igualmente objecto de análise sociológica” (*Ibidem*, p. 163).

²¹ O modo 2 implica um alargamento quer do que se define por investigação quer do número de participantes envolvidos na mesma. Implica, ainda, uma multiplicação e difusão social dos locais onde é produzida (Nowotny, Scott e Gibbon, 2002, p. 16).

A emergência da complexidade, sobretudo a partir desse instrumento de análise do infinitamente complexo²², o computador, significa uma abordagem diferenciada face a concepções hierárquicas (de organização) e lineares (de produção da ciência). O modelo tradicional, piramidal²³, foi substituído por outro mais conforme a uma nova forma de estar, que Castells designa por “sociedade da rede”, onde predominam as interações entre os indivíduos e as organizações, abolido o espaço-tempo da sua concretização física. Isto não significa que não existam diferenciações, mas antes que estas se expressam pelo número de interações que cada “nó” da rede manifesta (ou não) com outros, um dos efeitos mais decisivos do novo paradigma fundado sobre a comunicação (Caraça, 1999, p. 113). É assim que uma nova proposta de organização dos saberes se pode exprimir por uma crescente permeabilidade quer entre si (disciplinas científicas), quer com a sociedade nas suas diferentes instâncias. A ciência vive porque se dá a conhecer (Caraça, 1999, p. 70) e este comunalismo, uma das regras de Merton, é francamente favorecido pela rede, já que a aceleração da comunicação tem efeitos culturais e cognitivos significativos, adensados pela múltipla conectividade e proximidade da comunicação electrónica entre os indivíduos reunindo-os numa acção colectiva (Ziman, 2000, p. 113).

A par do que Gibbons *et al.* (2004) designam por modo 1 de produção do conhecimento, onde a ciência ainda está encerrada em compartimentos disciplinares pronunciados e organizações fortemente hierárquicas, emerge actualmente, e de acordo com os mesmos autores, o modo 2 que representa uma mudança no modo e condições como o conhecimento é produzido e difundido²⁴. Caracterizado por uma transdisciplinaridade forte e assente numa multiplicidade ou teia de relações formais e informais entre pessoas, gera, exactamente a partir desta componente, novos modos de

²² Para usar a terminologia de Joel de Rosnay que vê no telescópio o instrumento de análise do infinitamente grande, no microscópio o do infinitamente pequeno e no computador o do infinitamente complexo.

²³ Já Vannevar Bush criticava em “As We May Think” esta forma de organização do saber que devia ser substituída por uma outra mais próxima do funcionamento cerebral. O seu MEMEX representava esta forma de abordagem à representação do conhecimento e é por esta razão que Bush é considerado um dos precursores do hipertexto. Sobre a organização do conhecimento enquanto representação veja, por exemplo, San Segundo (2002, 2004).

²⁴ Sobre esta matéria veja Guimarães (1999) onde se encontra igualmente a crítica ao modelo a partir de Pestre o qual, por um lado, denuncia a existência de características do modo 2 de produção do conhecimento desde meados do século XVIII nas sociedades ocidentais sobretudo europeias e ainda pelo papel desempenhado pela ideologia, o que implica uma análise dos vectores de transformação que marcaram as últimas décadas. Para Guimarães, “fica incontestado contudo (...) o movimento de fundo ao longo das últimas décadas, no sentido de se terem verificado alterações significativas nos processos de produção de conhecimento científico, de tal forma que a associação íntima ciência/tecnologia (ligada, com frequência, à própria impossibilidade de uma demarcação interna satisfatória) se tornou numa evidência e as relações de intercausalidade com a dinâmica de inovação não suscitam, actualmente, quaisquer comentários de demarcação (1999, p. 126).

expressão fortemente ligados ao contexto social em que se insere. Representa, por esta razão, uma nova relação entre a ciência e a sociedade, dedicando-se a primeira a encontrar soluções para os problemas que afectam a segunda, alguns dos quais publicamente discutidos e não apenas encerrados no âmbito do interesse disciplinar deste ou daquele campo do conhecimento. São disto exemplo os temas ligados a questões de saúde ou aqueles relativos ao meio ambiente, que se tornam palco de uma série de actores para além dos próprios cientistas.

A mais-valia ou a qualidade dos recursos de que a ciência necessita hoje encontra-se menos nas infra-estruturas, apesar de necessárias, e mais nos recursos humanos, sobretudo porque são estes que na posse de conhecimentos, frequentemente fortemente especializados, constituem a alavanca da inovação numa sociedade onde o motor económico faz desta a moeda forte. É assim que as redes de colaboração entre organizações de diferentes vocações (universidades, indústria, empresas de consultadoria, etc.) e/ou dimensões (grandes empresas e *spin-offs*) colaboram no desenho de novas soluções pelo recurso à constituição de equipas transdisciplinares. Estas reúnem especialistas de diferentes áreas científicas, os quais, no decurso do projecto, se tornam detentores de conhecimentos específicos únicos e eventualmente capazes de reproduzir esta experiência em outros contextos. Trata-se de uma abordagem que ultrapassa a pura agregação dos recursos visando, ao contrário, constituir equipas capazes de funcionar em ambientes cognitivos variados e diversos daqueles que são fruto de uma disciplina científica específica. É este fenómeno de permeabilidade cognitiva que permite encontrar novas soluções. Imersos num contexto transnacional onde a competitividade constitui a palavra-chave tornada possível pela inovação, é exactamente nos recursos especializados que esta encontra as condições de realização²⁵.

Sendo a comunicação entre cientistas de uma natureza cada vez mais acentuadamente internacional, as redes de relações estabelecidas implicam um crescendo de comunicação onde as TIC desempenham um papel crucial. Também a mobilidade, concretizada em diversas modalidades (conferências, encontros, etc.), significa um aumento desta densidade comunicacional fundamental para este modo de produzir ciência:

“The outcome is a web whose nodes are now strung out across the globe and whose connectivity grows daily” (Gibbons *et al.*, 2004, p. 10).

²⁵ Ao contrário do modo de produção pela imitação, característico da sociedade industrial, hoje já não é possível sobreviver sem a inovação, já que os países onde são praticados salários baixos imitam sem dificuldade os produtos, pelo que os países mais avançados não têm alternativa de sobrevivência num mercado global que não seja pela inovação.

A massificação da investigação ou a sua globalização não está alheada de outros factores como a globalização da economia. Esta vai implicar, entre outros, uma desigualdade de distribuição e acesso aos meios de produção do conhecimento, bem como da sua produção. Ao contrário de significar uma nova horizontalidade no acesso, parece constituir um meio para uma maior concentração do mesmo (Gibbons *et al.*, 2004, p. 113).

Estas alterações significam que os critérios de avaliação de qualidade do modo 2 de produção do conhecimento têm de extravar o *peer review* e poder pautar-se por formas mais abrangentes de avaliação que a actual. O fenómeno recente de crescimento de artigos em colaboração expressa esta rede de relações transnacionais e multidisciplinares que está no cerne da produção do conhecimento, o que é um aspecto não apenas da globalização mas também uma manifestação da tendência crescente para usar o conhecimento, a informação e a colaboração onde quer que se encontre. A participação nestas redes depende mais das capacidades pessoais de comunicação do que da posição institucional ocupada pelos indivíduos, pelo que a aposta se deveria fazer mais no suporte dos canais de contacto do que no investimento em formas rígidas de institucionalização (Gibbons *et al.*, 2004, p. 146).

Em suma, as transformações que tiveram lugar no ensino superior após a II Guerra Mundial estão na origem das novas condições de produção do conhecimento. Um dos aspectos mais significativos da massificação ocorrida traduz-se na oferta crescente de educação contínua, a aprendizagem ao longo da vida, que é incontornável na sociedade actual. Se as universidades constituíram durante muito tempo os pólos de ensino e difusão do conhecimento, a massificação do ensino, e a consequente inserção de recursos humanos especializados noutros sectores da sociedade, fez com que perdessem a hegemonia do processo pelo facto de existirem agora outras organizações onde esse conhecimento se encontra replicado.

As três fases da política da Ciência e Tecnologia evidenciam as alterações ocorridas neste processo. Numa primeira fase, a da *Policy for Science* defendida por Vannevar Bush ²⁶, entre outros, o acento tónico incidia sobre o crescimento da ciência *per se*; numa segunda fase, a da *Science for Policy*, a ciência é vista como um suporte aos objectivos de outras políticas; a terceira e última fase, a da *Policy for Innovation*, tem por objectivo responder à questão acerca do modo como a ciência pode contribuir para a inovação e competitividade e em todo este processo as universidades constituem um dos parceiros mais importantes. A forma como têm alterado o seu papel e como procuram

²⁶ Como refere Tiago Santos Pereira (1999, p. 149), “este relatório [*Science: the Endless Frontier*] foi assim o primeiro promotor do modelo linear de inovação e daí não é de espantar que o modelo linear seja frequentemente invocado para o financiamento da investigação”.

responder às novas solicitações será abordada no segundo capítulo. Num período de alterações profundas, onde as TIC desempenham um papel facilitador para o acesso, produção e difusão do conhecimento, ainda estão por explorar parte destas consequências, mas importa ter em mente que novas condições requerem novas abordagens, e, bem assim, uma reflexão alargada. Significa, em última análise, que uma nova forma de conhecimento está em emergência, a par da tradicional, a qual afecta não só o conhecimento produzido mas também o contexto no qual é produzido, a forma como é organizado e, naturalmente, o sistema de controlo de qualidade e de recompensa que lhe estão associados:

“A new form of knowledge is emerging alongside the traditional, familiar one. A new mode of knowledge production affects not only what knowledge is produced but also how it is produced; the context in which it is pursued, the way it is organized, the reward system it utilizes and the mechanisms that control de quality of that which is produced” (Gibbons *et al.*, 2004, p. vii).

Para Rui Guimarães, algumas das transformações relevantes ocorridas podem ser ilustradas a partir de três pontos: “o problema da estrutura disciplinar inerente à produção de conhecimento”, isto é, “a desmultiplicação de conhecimentos reivindicando um estatuto disciplinar próprio”, a perda de “centralidade metodológica e epistemológica da linguagem matemática”, que se traduz pela “gradual despromoção do conceito de ‘mecanismo’, e pela emergência do conceito de ‘organismo’”, e ainda o que classifica como “a liturgia do conhecimento científico”, que redundava no conceito de ‘sistemas de inovação’, onde a “flexibilidade e a diversidade são agora dimensões muito mais presentes nos processos de criação do conhecimento científico” (1999, p. 129-130).

A massificação do ensino superior originou alterações para as universidades resumidas em dez pontos: *diversificação das funções* – maior amplitude de níveis de formação; *alteração do perfil social das populações estudantis* – base social mais alargada, maior equilíbrio entre os sexos; *educação para o exercício da profissão* e não apenas a formação tradicional; *tensões entre o ensino e a investigação* – as universidades inclinam a sua orientação básica para a investigação; *crescimento da investigação aplicada face à investigação básica*; *declínio da produção primária do conhecimento* em favor da reconfiguração de dados e ideias para a produção de novos resultados; *aumento da responsabilidade* para as universidades que se percebem como independentes e auto-referenciais, o que se reflecte ainda nas actuais práticas de *peer review* e progressão na carreira. Contudo, o aumento da densidade de locais onde se pode gerar o conhecimento, significa que se produz mais em contacto com outras instituições do que isoladamente; *tecnologia para o ensino* – trata-se da questão sobre o papel da tecnologia no ensino, particularmente sobre o ensino à distância usando o computador, o vídeo ou a televisão; *fontes de financiamento para o ensino superior* – na maior parte dos países

industrializados, o estado permanece a fonte principal de financiamento, mas é natural que venha a assistir-se à adição de outras fontes por estimulação do próprio estado (Gibbons *et al.*, 2004, p. 76-81). Estas mudanças terão como consequência o reforço da separação entre a investigação e a instrução, na qual a primeira se pautará provavelmente para uma investigação orientada (*mission-oriented research*), procurando *eficiência e ethos burocrático*.

Este conjunto de alterações traduz-se, entre outros, pela emergência de uma sociedade onde a aprendizagem ao longo da vida e a necessidade de mudar de trabalho e competências são aceites pelas pessoas, o que requer não só o treino de capacidades e hábitos mas, e sobretudo, uma atitude social positiva face à mudança. A massificação na investigação, uma actividade de uma elite apesar de tudo, traduz-se, no modo 2, por uma interacção mais próxima entre pessoas de diferentes instituições e/ou países. Neste contexto, as universidades continuam a deter um papel fundamental, apesar de terem perdido a sua posição de centralidade, pelo que, e progressivamente, se acentuará a tendência para uma maior fragilidade na afirmação da sua posição científica, económica e política para determinar o que conta como excelência no ensino ou investigação. A interactividade e a forte presença das tecnologias digitais não anulam as desigualdades na participação e utilização da investigação, antes acentuam o fenómeno de concentração do conhecimento, deixando regiões e países completamente excluídos do processo (*Ibidem*, p. 85; 113).

1.1 A comunicação académica²⁷: o artigo científico

A comunicação é a essência da ciência (Crick *apud* Garvey). Para Bruno Latour e Steve Woolgar, a publicação é o objectivo último da ciência ligando esta, deste modo e estreitamente, ao processo de tornar públicos os resultados da investigação (Cronin, 2003). Karin Knorr-Cetina explicita o sentido que devem tomar tais afirmações referindo que “a comunicação é dita ser intrínseca à ciência pelo facto de a ciência moderna ser um empreendimento colectivo que depende de os resultados obtidos por cientistas individuais serem retomados por outros cientistas que se fundam neles e os desenvolvem. A ciência

²⁷ O termo ‘comunicação académica’ (*scholarly communication*) refere-se não apenas a um resultado (*output*), mas a um processo interactivo no qual o saber (*scholarship*) é comunicado, usado e desenvolvido numa comunidade (Kling, McKim, 1999). Pode ser abordado de uma forma genérica referindo-se ao modo como os académicos em qualquer área do conhecimento usam e disseminam a informação através de canais formais ou informais (Borgman *apud* Halliday, 2001, Borgman, 2000), mas é mais vulgarmente referido na sua forma segmentada, isto é, abordando directamente os artigos científicos publicados em revistas científicas ou formatos similares, particularmente em todas as discussões que envolvem a chamada ‘crise’ na comunicação académica por estar relacionada com os custos das revistas científicas (Halliday, 2001). Neste trabalho, o acento tónico incidirá sobre esta segunda acepção. Para uma abordagem sumária ao problema veja, por exemplo, Swan (2006b).

projecta-se a si mesma no futuro através da comunicação” (1999, p. 378), o que significa que um aumento significativo no número de cientistas e volume de financiamento tem impacto directo no aumento da informação produzida²⁸.

A comunicação está, ainda, ligada às questões da produtividade e indirectamente ao sistema de recompensas ou ‘teoria da troca’ de Hagstrom: “os trabalhos científicos (a que nós chamamos «contribuições») são dádivas (*gifts*) dos cientistas que a ciência retribui (*reward*) com o reconhecimento profissional. Esta retribuição constitui um estímulo motivacional para novas contribuições e assim se encadeia um sistema de reciprocidade cumulativa de que tanto os cientistas como a ciência beneficiam” (Santos, 1977, p. 204). Mas o processo de comunicação não se esgota nem inicia aqui, o que, em última análise, “torna problemáticas quaisquer *fronteiras* entre, por um lado, a investigação e o trabalho científico, e, por outro lado, a comunicação dos resultados dessa investigação. A comunicação infiltra a investigação, e é pelo menos tão relevante para ela como o é para as questões relativas ao gesto de tornar públicos os resultados” (Knorr-Cetina, 1999, p. 380)²⁹.

A comunicação na ciência tem várias dimensões, as quais são constitutivas das culturas epistémicas: dimensão literária e epistémica, biográfica e colectiva (*Ibidem*, 1999). A primeira subdivide-se em dois aspectos que definem dois níveis de granularidade, a dimensão literária e a retórica da ciência na qual está em jogo todo um conjunto de estratégias, “construtivas e persuasivas”, que evidenciam “que a comunicação na ciência envolve artifícios representativos e uma construção literária das descobertas que sugere a validade, a objectividade, etc., daquilo que é proposto. Estas estratégias incluem a utilização da voz passiva em vez do “Eu” activo ou do “Nós” do laboratório, a eliminação da maior parte, se não de todas as razões para as escolhas técnicas, técnicas de ordenação estrita - que muitas vezes invertem a sequência dos acontecimentos no laboratório e não fazem referência às conexões circulares entre vários estados do trabalho laboratorial -, simplificações e tipificações extremas do processo experimental que encobrem as suas idiossincrasias e o ‘*know-how*’ do trabalho de laboratório, e a disjunção do trabalho dos seus componentes motivacionais e outros e a sua apresentação no contexto de grandes questões científicas e práticas das quais o trabalho parece brotar” (*Ibidem*, p. 381). A dimensão literária encontra-se ainda relacionada com a dimensão epistémica, isto é, com a

²⁸ O processo de massificação da ciência vai gerar um vasto conjunto de áreas de investigação e, conseqüentemente, uma série de resultados que têm de ser comunicados, isto é, publicados. Isto não significa, como é óbvio, que não se reconheça a importância do sistema de comunicação informal mas simplesmente de que não é esse o objecto central deste estudo.

²⁹ Saber como comunicam, como interagem com os pares ou com os públicos tem conseqüências no desenvolvimento dos recursos e sistemas de informação que os apoiam ou suportam (Cronin, 2003).

objectividade da ciência, sendo particularmente relevante para “os processos de formação de consensos (ou, mais latamente, para toda a questão da retenção selectiva e da sobrevivência das descobertas científicas) e para o problema da definição material e do significado dos resultados experimentais (*Ibidem*, p. 382).

A dimensão biográfica prende-se com o crédito e a credibilidade da comunicação, isto é, com o que o crédito e a credibilidade permitem obter (mais fundos materiais) pela ‘troca’ de tal crédito e credibilidade no processo de comunicação, os quais decorrem do impacto de citação positivo obtido e, naturalmente, da aplicação da retórica de persuasão já mencionada: “A necessidade da retórica manifesta-se continuamente: as atribuições de crédito a outros autores ajudam a estabelecer a seriedade com que uma pretensão deve ser considerada (indica que nos fundamos nos resultados e na autoridade de outros), e os outros autores creditados tornam-se ‘aliados’ nossos (*Ibidem*, p. 384). Uma última dimensão prende-se com um fenómeno que adquire particular relevo na ciência moderna, o da comunicação da investigação em equipa, na qual pode perder-se o sujeito epistémico para passar a dar lugar ao nós indiferenciado, onde não é mais possível saber quem contribuiu com o quê³⁰.

Um aspecto importante é que a ciência nem sempre foi pública: “Shapin e Schaffer defendem que Boyle utilizou uma técnica literária particular, o testemunho virtual, para transmitir ao público em geral a sua pretensão relativa à universalidade e à generalidade dos seus resultados. Através de uma descrição detalhada da aparelhagem e dos resultados experimentais, ele permitiu aos seus leitores que imaginassem vivamente as experiências e que se tornassem eles próprios testemunhas (virtuais) delas” (*Ibidem*, p. 386). É o conjunto destas dimensões que forma o contexto de discussão que deve estar presente quando se aborda a literatura académica, a expressão visível e essencial da comunicação neste domínio.

A literatura académica e, mais particularmente, o artigo da revista científica constitui, pois, um modo muito particular de discussão e divulgação junto dos pares de resultados científicos considerados fundamentais. O objectivo que subjaz à sua publicação é o de constituir um espaço de discussão, de troca de informação e de divulgação de resultados essenciais ao avanço da ciência. Assim, o termo “publicar” significa divulgar os resultados da investigação à comunidade científica através da sua publicação em revistas da especialidade (Walker, 1998), e é por esta razão que se restringe a discussão a esta

³⁰ Como é evidente, tal fenómeno não perpassa todas as culturas epistémicas não se verificando, por exemplo, nas humanidades.

forma de literatura, cujas origens próximas remontam ao século XVII (1665) com a publicação do *Philosophical Transactions of the Royal Society of London (Phil Trans)*³¹.

O *Phil Trans* é, na verdade, uma iniciativa de Henry Oldenburg, secretário da *Royal Society*³², e é ele, juntamente com Isaac Newton, quem vem a formatar o artigo científico. Na opinião de Thomas Kuhn³³, a primeira carta de Newton publicada no *Phil Trans* sobre a óptica é o primeiro artigo científico em substância publicado nesta revista e reflecte um novo padrão para o anúncio público, discussão e realização de um consenso profissional em ciência, o qual tem evoluído desde então. Ao longo de quatro anos, Newton responde às objecções levantadas pelo artigo, parcialmente publicadas na revista, ignorando, muitas vezes, quem eram os autores de tais objecções, uma forma de revisão cega (*blind review*) instaurada por Oldenburg³⁴. Naturalmente que de tal experiência, Newton adquire conhecimentos que virá a utilizar na sua obra, *Principia*, publicada quinze anos após este artigo, mas o que é importante é a nova configuração que se gera em torno de uma forma que se situa entre o livro e a correspondência privada para a comunicação da ciência.

O facto do *Phil Trans* não ser oficialmente o órgão da *Royal Society* não diminui a importância desta para a ciência³⁵, já que publicou uma série de livros não apenas de autores ingleses mas também de autores de outros países, e, sobretudo, adoptou uma

³¹ Focar a atenção no período particular que respeita à publicação das primeiras revistas científicas não significa que se reconheçam estas como o veículo por excelência da comunicação científica em geral, mas antes que pretendemos analisar o papel das revistas científicas no processo de comunicação da ciência de hoje, particularmente quando constitui o epicentro de uma revolução, o “open access”. O *Phil Trans*, publicado uns meses depois do *Jornal des Sçavans* e geralmente comparado com esta revista, diferencia-se desta por estar conceptualmente mais próxima do que se entende actualmente por revista científica (Guédon, 2001): “The French publication actually reflected the somewhat gossipy, news-oriented patterns of manuscript epistolary exchanges that were so typical of the Republic of Letters; as such, it stands closer to something like Scientific American than to a modern scholarly journal, and thus appears firmly rooted in the emergent art of scientific journalism.(...) By contrast, Phil Trans, although it also dealt with new information, really aimed at creating a public record of original contributions to knowledge”. Existem, contudo, vários autores que apontam esta revista como a primeira a ser publicada. Veja, por exemplo, Tenopir e King (2000).

³² O *Phil Trans* nunca foi o órgão oficial desta sociedade científica. Aliás, mesmo após ter sido retomada a sua publicação, interrompida com a morte de Oldenburg, até à sua extinção nos anos 50 do século passado, a *Royal Society* manteve sempre uma atitude de distanciamento e reserva optando pelo escrutínio público do material aí publicado (Willinsky, 2006).

³³ *Apud* Cohen *apud* Willinsky (2006, p. 202).

³⁴ Para Eisenstein (1979, p. 462), a revista científica provavelmente contribuiu significativamente em três instâncias diferentes: “to a sharper definition of the professional scientist, to new divisions of intellectual labour and to the creation of a ‘referee system”.

³⁵ As sociedades científicas e as suas publicações tiveram um papel determinante na divulgação do conhecimento. A este propósito veja Caraça (1999, 74-75).

política de publicação completamente diferente de outras congéneres como a italiana *Accademia del Cimento*. Para Eisenstein (1979, p. 666-667), esta diferença é suficiente para estimular ou reprimir o avanço científico: enquanto no *Phil Trans* se encorajavam os autores a assinar os seus contributos e eram tomadas medidas para assegurar a protecção da propriedade intelectual datando os mesmos e resolvendo disputas de prioridade, no *Saggi*³⁶, os contributos eram tornados anónimos como forma de proteger os autores de disputas. Ora, é este anonimato que se torna dissuasor para os autores, evidenciando o sistema de recompensas da ciência (Westman *apud* Eisenstein, 1979, p. 667).

Pensada para objectivos de divulgação científica, a revista científica assume, no século XVIII, outras funções, nomeadamente a de registo de propriedade da descoberta científica e da sua inserção no arquivo público da ciência (Derek de Solla Price, *apud* Schauder, 1994, p. 75), apesar desta questão estar já na origem do *Phil Trans*, pela preocupação tida com a propriedade intelectual e a resolução de divergências relativas à sua correcta atribuição (Eisenstein, 1979; Guédon, 2001). No século XIX outra função é adicionada: os artigos publicados passam a ser os principais indicadores do estatuto dos investigadores e, naturalmente, do das organizações onde trabalham (Schauder, 1994, p. 75). A importância desta função, teoria da troca, permanece ainda hoje e servirá de mote para a exploração de formas de comunicação alternativas, e consequente publicação, em capítulos seguintes.

O florescimento da revista científica deve-se, segundo Cronin (1984, p. 14), às quatro funções que preenche na comunidade científica: meio de comunicação entre os pares, exercício do controlo de qualidade (*peer review system*), meio para demonstrar a originalidade e valor dos autores, enquanto, simultaneamente, facilita a distribuição de créditos pela comunidade científica. Destinado, originalmente, a veículo de comunicação entre pares, veio a “formatar”, pela adição de outras funções, o actual sistema de comunicação académica, apesar das muitas críticas em variados pontos, dos quais a escalada de preços e a morosidade da publicação surgem como as mais sérias³⁷.

O ciclo da informação e geração de novo conhecimento integra várias componentes diferenciadas, visíveis na figura seguinte. É na interacção destas componentes que as novas propostas se inserem, o que pode significar, em alguns casos, a eliminação ou redistribuição de papéis neste processo pela introdução de caminhos paralelos proporcionados aos autores, preferencialmente com o apoio das bibliotecas. A

³⁶ A colecção de artigos publicada em 1667 pela *Accademia del Cimento*, num único compêndio, cuja primeira edição não pôde ser comprada ou vendida em Itália.

³⁷ Sobre esta matéria veja Harter e Kim (1996).

aquisição e o armazenamento da informação são essenciais para o acesso futuro aos trabalhos no modelo tradicional expresso na figura 1-1, o qual pode agora ser complementado pela introdução de novas componentes no processo. O fluxo na figura expressa uma visão linear de função em função³⁸, simplista, tal como é reconhecido pelos próprios autores, mas tem como vantagem a visão do todo, facilitando o processo de identificação das componentes envolvidas.

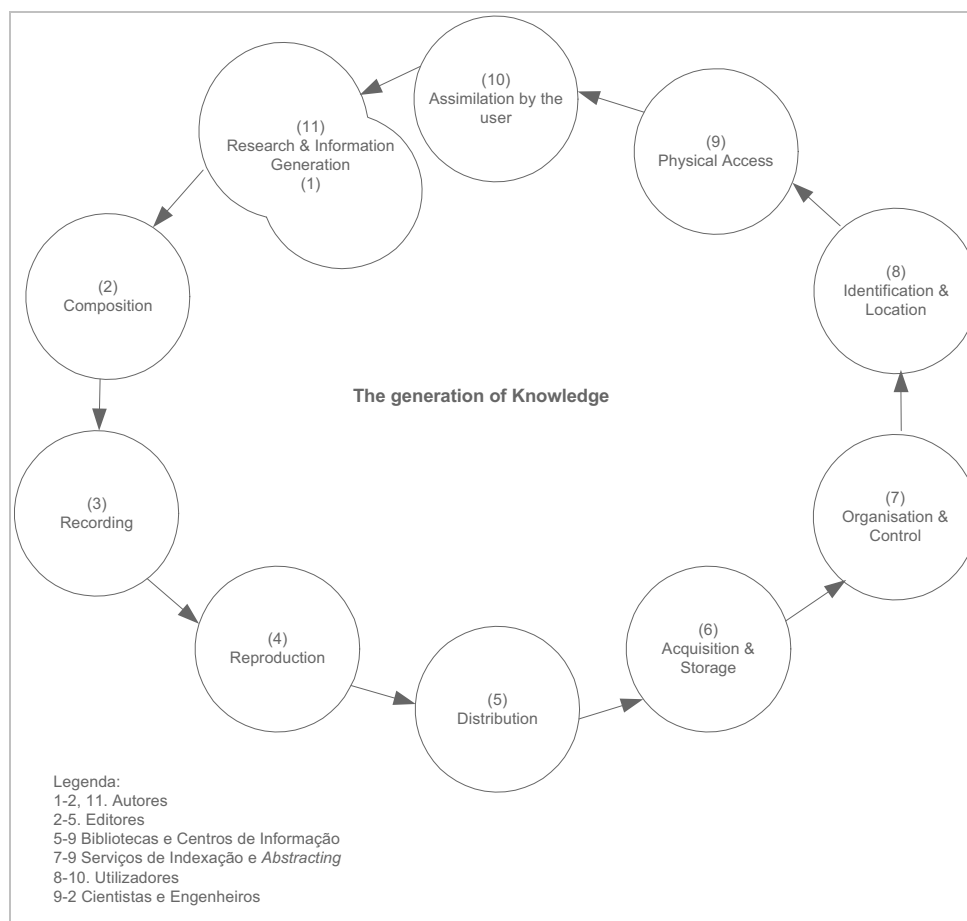


Figura 1-1: O ciclo da informação científica (revista científica)
 (King, McDonald, Roderer *apud* Tenopir, King, 2000, p. 91)

O impacto da tecnologia digital pode reconfigurar as actividades de captação (*input*) e produção da informação (*output*), ao introduzir uma aceleração no processo comunicacional. É esta aceleração que pode aumentar o valor e utilidade da informação científica pelo correlativo aumento na distribuição de suportes e formas disponíveis, onde assumem particular destaque aquelas que usufruem da rede mundial de informação, os quais afectam fortemente os canais de comunicação.

³⁸ Tratando-se de um processo dinâmico, a representação linear ajuda à sua inteligibilidade, ainda que com a limitação de uma visão empobrecida do processo.

A informação científica³⁹ é um dos *outputs* mais importantes para a maioria das actividades científicas, recebida através de vários canais, da comunicação formal à informal, e de meios de distribuição, dos tradicionais (assinatura pessoal, bibliotecas, por exemplo) aos emergentes (servidores de *e-prints*). Sendo fundamental no *input* é também o *output* mais importante das actividades de investigação e envolve os sistemas usados para comunicar os resultados à comunidade científica. O modelo proposto na figura 1-2 enuncia o contexto em que se deve situar esta forma de comunicação, uma vez que os cientistas dispendem mais de metade do seu tempo a comunicar (ler, escrever, etc.). Isto significa que qualquer mudança nos sistemas usados para comunicar os resultados à comunidade científica tem consequências nas actividades de investigação que criam esta informação.

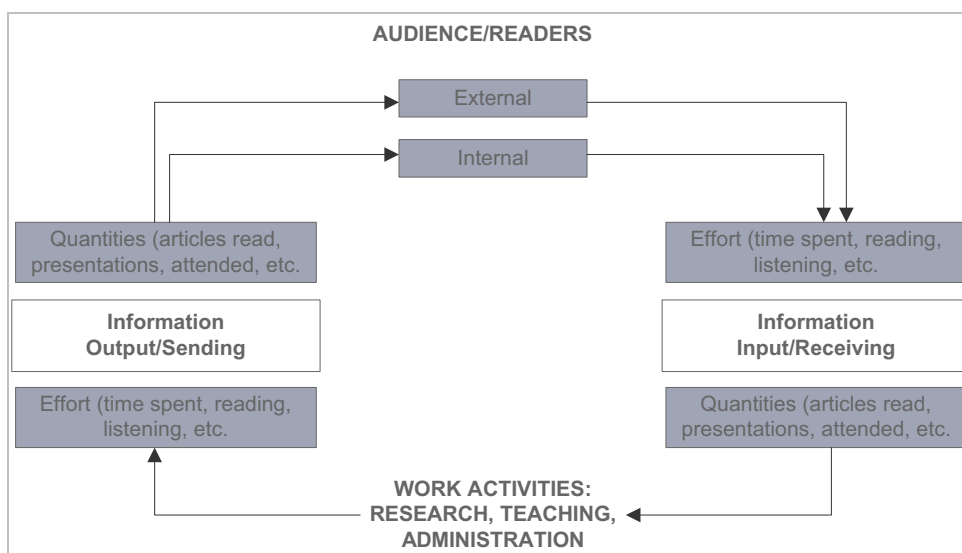


Figura 1-2: O ciclo da comunicação científica (Griffiths, King *apud* Tenopir, King, 2000, p. 87)

Os canais de comunicação, formais ou informais, constituem a expressão visível dos modos usados para a comunicação entre pares ou mesmo entre estes e o público em geral. A forma mais comum e formal de comunicação dos resultados abordada neste trabalho é a revista científica que se destina a difundir informação validada (*peer reviewed*) e que constituirá mais um elemento do arquivo da ciência conferindo, paralelamente, o reconhecimento aos autores. Por se tratar de conhecimento validado pelos pares, constitui uma questão pertinente saber se se trata, de facto, de comunicação ou de

³⁹ Será tomada aqui a definição de Tenopir e King, a qual introduz outras actividades fundamentais relacionadas com a investigação: “In a broad context, scientific information is simply messages about basic and applied research resulting from the efforts and knowledge of scientists and engineers. These messages basically present new theory and information obtained from experimentation, observations, instrumentation, or computation in the form of text, numeric data, or images. Once information is created, it may further be transformed, described, evaluated, and synthesized. Finally, its usefulness and value to a wide spectrum of users may be increased by recording and distributing it through a variety of media such as paper, microform, electronic transmission or magnetic devices” (2000, p. 85).

um processo de legitimação de resultados através da sua publicação e consequente distribuição de créditos.

1.1.1 O artigo científico: centro ou periferia?

A ciência produz artefactos culturais específicos e destes interessa-nos o artigo científico⁴⁰, cuja história demonstra que, nas suas origens, tinha por objectivo constituir um guia para o que ia sendo publicado sob a forma de livro. Reconhecendo, embora, que a ciência não é um campo conceptual unitário mas antes se encontra dominado por culturas específicas⁴¹, as “tribos”⁴², importa, apesar disso, questionar o papel do artigo científico no processo de construção da ciência, isto é, no processo de transferência de informação. O que se procura é apurar a zona que o artigo científico habita, centro ou periferia. Para Price (1961), o artigo científico não constitui uma forma de acumulação de dados, mas antes o estabelecimento da propriedade intelectual sobre novo conhecimento, principalmente se for tido em conta o fenómeno das descobertas múltiplas e as disputas pela prioridade da descoberta que ocasiona. É porque o trabalho científico exige o reconhecimento pelos pares que a comunicação científica é apenas um meio de estabelecer a prioridade intelectual. O artigo científico tem, assim, um papel periférico porque são outros sistemas de comunicação científica que constituem o foco de trabalho da frente de investigação (*research-front*), nomeadamente através dos canais informais, particularmente para os cientistas mais relevantes. Os cientistas participam, pois, num sistema com dois canais (*two-tier system*), um para uma rápida comunicação de resultados, e outro, formal, como um arquivo onde é registado o património da ciência.

Para Frohmann, o paradoxo do documento que o “empurra” para o centro ou para a periferia reside numa concepção cognitivista que Andrew Pickering designou como *science-as-knowledge*⁴³. Tal concepção vê a ciência como um campo unitário cuja

⁴⁰ Na verdade, esta forma de publicação vem responder a um problema já sentido à época, o do excesso de livros tal como é relatado por Price (1963).

⁴¹ “The varieties of scientific practices and the complexities of scientific culture bring into sharp relief the false assumption of science as a unified, conceptual field: «scientific culture is disunified, multiple, and heterogeneous»” (Pickering, *apud* Frohmann, p. 68)

⁴² Adoptou-se a designação de Tony Becher para quem as tribos revelam as diferentes culturas epistémicas que existem na ciência.

⁴³ Para Tiago Santos Pereira (1999, p. 155-156), “Uma das mais importantes mudanças nos estudos da ciência tem sido a passagem de uma visão da ciência enquanto conhecimento, e do estudo da *ready-made science* (Latour, 1987), para a análise da ciência enquanto processo, enquanto prática, tendo como objecto *science in the making* (idem)”. (...) Existem pelo menos quatro razões pelas quais uma visão da ciência centrada na prática e cultura científica é importante. Em primeiro lugar, a heterogeneidade da ciência é ocultada na perspectiva da ciência enquanto saber. (...) A perspectiva da ciência enquanto prática permite a identificação das interacções entre os diversos elementos e da sua importância nas extensões das redes. Tal como os estudos de inovação o demonstram, para além dos conhecimentos directos, os recursos humanos, de instrumentação, e as metodologias são outros

estrutura é determinada pelo método, o que tem implicações no modo como a ciência se constrói ao conduzir a um acentuar do processamento da informação. Neste contexto, os documentos constituem o veículo para a comunicação da informação, a qual é interpretada como o conteúdo epistémico dos documentos, e, assim, do ponto de vista dos sistemas de informação científica, o problema será analisar o fluxo de tráfego de conteúdo epistémico, ou “informação”, de forma a maximizar a produção de conhecimento (Frohmann, 1999, p. 64).

Quais são as consequências desta assumpção? Frohman⁴⁴ conclui que, qualquer que seja o ponto de vista aplicado, com o acento tónico nos documentos ou no sistema de recompensas sociais embebido na produção documental, a partir das visões de Bacon e de Merton, a centralidade do documento pode ser concluída não enquanto fundamento na construção da ciência, mas como reificação ou objectivação desta.

Para Bacon, a actividade científica é um conjunto de actividades - reunião, produção, processamento e classificação dos registos escritos, onde cada registo constitui uma unidade de conhecimento -, as quais, apesar de enquadradas numa organização social não se encontram embebidas no próprio processo.⁴⁵ O modelo de Bacon é tripartido: (1) a informação é identificada com o conteúdo epistémico dos documentos, (2) cuja classificação espelha a classificação da informação, ambas baseadas na organização do conhecimento, e, (3) a comunicação da informação científica é conseguida através de um sistema de produção, organização e uso dos documentos (*Ibidem*, p. 66).

recursos/produtos igualmente importantes. Em segundo lugar (...) na perspectiva da ciência enquanto prática a distinção entre ciência e tecnologia tende a dissolver-se. As redes que Latour (1987) descreve são redes da *tecnociência*, e não as tradicionais redes científicas constituídas essencialmente por académicos. (...) A visão da ciência enquanto prática enquadra-se também na perspectiva dos sistemas nacionais de inovação. (...) Em terceiro lugar, uma visão da ciência enquanto prática é particularmente importante em termos de políticas (...) [pois que] o que os cientistas fazem é *pele menos* tão importante quanto o conhecimento que produzem. Finalmente, nos países periféricos os recursos disponíveis para os cientistas – a sua cultura – poderão ser de maior importância do que os conhecimentos científicos a que servem de base, os quais muitas vezes não são em investigação de ponta. (...) Santemases e Muñoz (1997) sobre o desenvolvimento da bioquímica e da biologia molecular em Espanha (...) mostram como foi um misto de ligações internacionais, apoio nacional e uma percepção da cultura local que permitiu o desenvolvimento destas disciplinas num país da periferia, mais do que um resultado das contribuições científicas destas disciplinas”.

⁴⁴ Duas respostas surgem como possíveis: aceitar o modelo de *science-as-knowledge* e colocar a importância do artigo científico num sistema social de créditos e recompensas, ou rejeitar tal modelo localizando o artigo no centro do trabalho científico conferindo, deste modo, a centralidade ao fluxo de informação que lhe passa a ser inerente. A argumentação na defesa desta última hipótese baseia-se em Francis Bacon e Robert Merton.

⁴⁵ “The most important kind of reward for scientific work is “eponymy, the practice of affixing the name of the scientist to all or part of what he has found”. The most highly prized rewards are therefore titles, such as Copernican system, Hooke’s law, and Halley’s comet but the large majority of scientist (...) have little prospect of a great and decisive originality. (...) Getting things into print becomes a symbolic equivalent to making a significant discovery (Merton *apud* Frohmann, p. 66).

Já para Merton, a estrutura do conhecimento científico não é suficiente para regular o sistema de informação da ciência que depende não apenas do valor epistémico da informação científica, mas também da partilha de valores baseada na adesão a normas específicas⁴⁶: cepticismo organizado (espera-se que os cientistas avaliem o novo conhecimento de uma forma crítica e objectiva), desinteresse (posição neutral face ao seu próprio trabalho), universalismo (o mérito científico deve ser avaliado independentemente das características pessoais ou sociais dos cientistas em causa) e comunalismo⁴⁷ (partilha de resultados com os pares) (*Ibidem*, p. 66)⁴⁸.

O comunalismo expressa-se da seguinte forma:

“a scientific paper is sent in for publication as a “contribution” to knowledge. Its eventual appearance in a learned journal (...) registers its “acceptance” by the scientific community. It is thus transformed into an item of *communal* knowledge, as the norm requires. (...) The scientific archive is not, therefore, just a repository of everything that has been written on scientific matters. (...) It only includes material that has been filtered through a process of formal communication” (Ziman, 2000, p. 35).

Deste modo, a produção científica requer não apenas uma estrita observância técnica e cognitiva mas também ética, o *ethos of science*, o que implica a adesão a valores e normas ou princípios reguladores:

“Science is a mode of *knowledge production*. Its social norms are inseparable from its epistemic norms – what philosophers call its *regulative principles*” (Ziman, 2000, p. 56).

O significado das normas de Merton é apontado mais como um ideal do que como um *ethos* efectivamente praticado pelos cientistas, mas é necessário ter em conta que as normas apenas têm aplicação em situações em que o papel de cientista se manifesta contando aquilo que é publicado, expresso formalmente em público ou comunicado como

⁴⁶ Mas não apenas Merton: Michael Polanyi refere a importância da aprendizagem da ciência e do sistema de autoridade que impõe a disciplina e os valores da tradição: “The system of scientific knowledge is a social system of authority and apprenticeship, which imposes discipline and which values tradition, while teaching expert skills. In contrast to histories of science which emphasize the work of revolutionary heroes, most scientific work is accomplished within the framework of beliefs or dogmas that provide the problems and answers for ordinary scientific work” (Nye, 2002).

⁴⁷ O termo original era ‘comunismo’ substituído posteriormente por ‘comunalismo’: “Em 1952, Bernard Barber, um dos discípulos de Merton, substituiu «comunismo» por «comunalismo» (communality) devido às conotações políticas e ideológicas da expressão originalmente usada por Merton” (Santos, 1977, p. 200).

⁴⁸ Expandindo a lista inicial de Merton, o qual já tinha acrescentado mais duas normas às quatro iniciais, humildade e originalidade, Mitroff identifica um corpo de onze normas: “faith in rationality, emotional neutrality, universalism, individualism, community, disinterestedness, impartiality, suspension of judgment, absence of bias, group loyalty, freedom” (Mitroff *apud* Cronin, 1984). Como é evidente, estas normas apontam para um ‘dever ser’ e não para o comportamento do indivíduo.

uma opinião de um especialista⁴⁹. Para Ziman, o grande significado das normas mertonianas é o de enfatizar as práticas e os princípios que têm impacto directo nos indivíduos e que distinguem a ciência de outras instituições e profissões (Ziman, 2000, p. 32).

Ao colocar uma grande ênfase no valor epistémico do artigo científico, a recompensa que deriva da sua publicação significa o reconhecimento do seu contributo para a construção da ciência⁵⁰ e, deste modo, compatibilizam-se os dois modelos:

⁴⁹ “Merton viria a reconhecer que os cientistas são por vezes ambivalentes (...) podendo conduzir a uma «alternância dinâmica entre normas e contranormas». (...) Polanyi (1958) desenvolvera entretanto uma visão antimertoniana sublinhando a influência que o carácter pessoal da ciência (e não impessoal como propunha Merton) exercia sobre a sua estrutura. Para Polanyi, e sobre este aspecto também contrariamente a Popper (1961, 1972), a racionalidade da ciência resulta, em última análise, da interacção entre forças pessoais e impessoais. À norma do universalismo haveria assim que contrapor a norma do *particularismo*, segundo a qual as características sociais e psicológicas dos cientistas são factores importantes pela influência que exercem na forma como o seu trabalho será avaliado. O trabalho de *certos* cientistas tem por vezes prioridade sobre o de outro. E, como o próprio Merton o reconheceu, o efeito de Mateus igualmente ilustra que são os que têm mais os que mais recebem. Da mesma forma, à norma do *comunalismo* há que contrapor a norma do *isolamento*, legitimando a prática do secretismo e a defesa dos seus próprios direitos, bem como à norma do desinteresse se contrapõe a norma do interesse, legitimando a busca do prestígio através dos ‘colégios invisíveis’, e à norma do cepticismo organizado a norma do dogmatismo organizado, e segundo a qual “o cientista deve acreditar firmemente nos seus próprios resultados pondo em dúvida, se necessário, os dos outros (Mitroff) (Jesuino e Ávila, 1995, p. 76).

⁵⁰ “CUDOS (initial letters of the Mertonian norms) spell out the reward that academic scientists get of communicating their research results to the communal archive. In brief, they make *contributions* to knowledge in the expectation of receiving *recognition* by the community” (Ziman, 2000, p. 45), ou, por outras palavras do mesmo autor, “o próprio Merton assinalou que as letras iniciais das normas compõem o acrónimo ‘CUDOS’ – isto é, aplauso, ou prestígio. Em princípio, os cientistas académicos consagram-se à investigação e tornam públicas as suas descobertas em troca de ‘reconhecimento’ por parte dos seus colegas. Este reconhecimento recebe a forma de citações na literatura especializada, prémios e medalhas, títulos enaltecedores – e, em especial, emprego (Ziman, 1999, p. 442). Contudo, a aliança da ciência académica e a ‘ciência industrial’ altera as práticas sociais: “Em vez de procurarem CUDOS, os cientistas industriais lutam por uma posição bem paga na hierarquia da administração - isto é, por ‘PLACE’ [ela própria um acrónimo de outras normas que ‘regulam’ esta outra actividade]. (...) A ciência industrial é Proprietária, pelo facto de os resultados da investigação pertencerem à firma e não precisarem de ser publicados. É Local, pelo facto de a investigação frequentes vezes se aplicar apenas a um particular produto destinado a clientes particulares. É Autoritária, pelo facto de os cientistas industriais terem de fazer aquilo que os seus directores lhes dizem para fazer. É Comissionada, pelo facto de os problemas a investigar serem decididos pelos directores para servirem os propósitos da Companhia. E é “Experta”, <em português ‘Perita’> pelo facto de os cientistas serem usados sobretudo como solucionadores profissionais de problemas, não se tendo em conta a possibilidade de eles poderem ser pensadores originais ou críticos” (Ziman, 1999, p. 444-445). Por outro lado, “as normas do comunalismo e do universalismo estão a ser reforçadas pela comunicação electrónica. (...) As fronteiras nacionais tornaram-se irrelevantes. Os investigadores sediados em firmas industriais, em laboratórios governamentais, em fundações privadas e em universidades podem trabalhar conjuntamente na mesma equipa. Até as rivalidades tribais entre disciplinas podem ser ultrapassadas (Ziman, 1999, p. 446). Consequências: (i) a ciência pós-académica não se encontra inteiramente empenhada no princípio do ‘conhecimento público’ que sempre foi a pedra angular da ciência académica. (ii) tende igualmente a ver a revisão pelos pares como ‘elitista’ e não suficientemente sistemática para preservar a responsabilidade e o controle de qualidade das pessoas, projectos e actividades. Os novos procedimentos que foram introduzidos para preencher esta falha muitas vezes incorporam noções de ‘excelência’ mais latas do que aquelas que eram proporcionadas pelos critérios

“With the norms in effect the circulation of journal articles not only communicate information required for the performance of advanced scientific work, as Bacon’s model requires, but also distributes rewards to information of genuine epistemic value, thereby satisfying Merton’s model” (Frohmann, 1999, p. 67).

A alteração do modo de produção do conhecimento vai ocasionar desvios ao cumprimento das normas mertonianas: a exploração dos direitos de propriedade intelectual⁵¹, por exemplo, pode ser compatibilizada com o comunalismo? A objectividade/neutralidade pode ser mantida quando a investigação se destina a resolver problemas sociais específicos? Estas questões são importantes para a questão da difusão ao artigo científico e todas aquelas relacionadas com a edificação de um terreno de ‘comuns’⁵² como garante da manutenção da criatividade.

1.1.2 O controlo de qualidade (*peer review*)

Um dos primeiros problemas é definir o que se entende por ‘peer review’. O denominador comum que subjaz a qualquer definição é o seu objectivo: garantir a qualidade dos contributos que constituem o arquivo da ciência. O *peer review* pode entender-se, assim, como o sistema de filtragem que permite controlar a qualidade das publicações pela eleição dos itens de informação importantes para a literatura daquela área de conhecimento. O processo de filtragem é fundamental para a ciência, já que o seu crescimento depende, em última análise, deste processo: quanto mais selectivo for, maior o abrandamento no crescimento da literatura (Price, 1963, p. 6).

O valor da certificação da qualidade é duplo: para o utilizador, significa uma poupança significativa de tempo, já que a selecção permite publicar o trabalho mais representativo e de maior qualidade; para o autor significa o reconhecimento da qualidade do seu trabalho que emana directamente da reputação da revista onde tal trabalho foi publicado. Pese, embora, o conjunto de limitações que lhe é inerente, e que serão referidas neste trabalho, não se vislumbra alternativa para o controlo de qualidade, reconhecido como necessário ao sistema. Isto não significa, naturalmente, que não possam ser aplicadas novas metodologias tendentes a diminuir o período de tempo que decorre entre a

académicos tradicionais de ‘boa ciência’. (...) Um outro aspecto é que a ciência académica aprecia particularmente os investigadores pela originalidade na proposta dos seus problemas de investigação. Em contraste, espera-se da maior parte dos cientistas pós-académicos que eles trabalhem juntos sobre problemas que não formularam pessoalmente e que sejam recompensados principalmente pelas suas hábeis contribuições para o sucesso da equipa” (Ziman, 1999, p. 447).

⁵¹ O acento tónico é o da propriedade industrial.

⁵² De que são exemplo as licenças *Creative Commons* que serão abordadas no segundo capítulo sobre propriedade intelectual.

submissão de um manuscrito e a sua publicação ou a ampliar o número de árbitros ou avaliadores de forma a evitar eventuais desvios, usando o meio electrónico⁵³.

A publicação do *Phil Trans* representa o nascimento do sistema actual de *peer review*, apesar de este ter tido a sua primeira expressão num momento mais recuado do tempo. De acordo com Spier (2002), provavelmente o primeiro exemplo conhecido é o da publicação do livro *Ethics of the Physician* por Ishaq bin Ali Al Rahwi (ca. 854-931), de Al Raha, Síria. Neste manual estabelecia-se a forma como as notas dos médicos deveriam ser tomadas, ficando um dos exemplares com o paciente em cada consulta, as quais, em caso de cura ou de morte, eram avaliadas por um conselho de pares, de forma a determinar se as práticas correntes tinham sido seguidas⁵⁴. É, contudo, apenas com a publicação do *Novum Organon* de Francis Bacon, em 1620, que é estabelecido um novo método para a geração e avaliação da ciência (cf. Prefácio).

As sociedades científicas, fundadas nos finais de 1600, seleccionam os manuscritos para publicação com base na opinião do editor responsável ou de outros a quem este possa recorrer. Em 1665, a *Royal Society of London for Improving Natural Knowledge* já se tinha formado e publicado a sua revista, *Phil Trans*, da responsabilidade de Henry Oldenburg. Em 1731, a *Royal Society of Edinburgh* previa que os manuscritos submetidos para publicação seriam sujeitos a uma avaliação por um grupo de especialistas conhecedores das matérias (Spier, 2002). O *Phil Trans* adopta, em 1752, o mesmo procedimento que se mantém praticamente inalterável durante cerca de três séculos. Foi, contudo, apenas nos últimos cem anos que o sistema se começou a definir tal como o conhecemos hoje, e mais particularmente a partir da II Guerra Mundial, e que, mais recentemente tem sido alvo de um intenso debate e sofrido alterações pontuais pela inclusão das TIC no sistema. Apesar de amplamente criticado por não ser isento de influências (reputação do autor ou da instituição), por consumir muito tempo, por poder conter algumas deficiências⁵⁵ e por condicionar os resultados publicados, no sentido da

⁵³ Este tema será tratado na secção seguinte.

⁵⁴ O médico poderia ser processado se se entendesse que havia prejudicado o doente.

⁵⁵ “As with any system that is dependent on human judgement (...) mistakes are sometimes made by referees. These can result in valuable papers being overlooked by the higher quality journals, and also in weak or flawed papers occasionally being published. But if the findings are very significant, any flaws are likely to be discovered quite quickly because the paper will be widely read and discussed and other scientists will attempt to repeat the work. (This rapid discovery of mistakes is often referred to as science being ‘self-correcting’) (Brown, 2004, p. xi). Veja também Kassirer e Campion (1994).

conformidade face ao estabelecido⁵⁶, é considerado fundamental para a manutenção da qualidade dos contributos assegurando a sua originalidade, acuidade e relevância⁵⁷.

Existe uma série de estudos que descreve o modo como os editores em diferentes disciplinas implementaram o processo de *peer review*, mas nenhum deles identificou um código de boas práticas ou conjunto de linhas gerais que os editores usassem em decisões operacionais ou tentou demonstrar ou provar um método de prática superior a outros (Dehmer *apud* Weller, 2002, p. 105). Os esclarecimentos sobre a política instituída pelas revistas científicas está expressa nas instruções aos autores, mas apenas a área da biomedicina tem feito um esforço de estruturação, particularmente desde que, em 1979, o *Vancouver Group*, actualmente o *International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)*, publicou os requisitos para a preparação de manuscritos, incluindo os formatos para apresentação das referências bibliográficas desenvolvido pela *National Library of Medicine*⁵⁸.

Um fenómeno que se tem verificado, desde os finais dos anos 70, é o crescimento de artigos em co-autoria em todas as áreas científicas⁵⁹. Isto coloca algumas questões sobre o impacto que pode ter no processo de *peer review*⁶⁰, no sentido de existir uma correlação entre o prestígio dos autores e a taxa de aceitação⁶¹. A possibilidade de um avaliador conhecer um dos autores é maior, sobretudo se o manuscrito não for anónimo. Outras tácticas para a aceitação prendem-se com a inclusão de autores conhecidos, de modo a conferir maior credibilidade ou “peso” ao manuscrito. Por outro lado, quando maior é o número de autores listados na produção de um artigo, maior é a possibilidade de inclusão de autoria oferecida (*gift authorship*)⁶².

Os estudos realizados até ao momento têm demonstrado um crescimento significativo no número de autores por artigo, apesar do contributo de cada autor para o resultado final não ser claro no processo. O que se entende por autoria e o problema da sua

⁵⁶ Veja, por exemplo, Roberts (1999).

⁵⁷ Veja, por exemplo, Moret (1997), Tenopir e King (2000) e Nayak, Maniarm e Moreker (2005).

⁵⁸ Disponível na WWW: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.

⁵⁹ As várias razões apontadas para tal crescimento por Benson - profissionalização da ciência, tendência para a investigação interdisciplinar, desenvolvimento da ‘big science’ que criou equipas alargadas de investigadores e a natureza do financiamento - apenas explicam parcialmente o fenómeno (Benson *apud* Weller, 2002, p. 124).

⁶⁰ Mas não apenas na ‘peer review’, já que se tem verificado um aumento do impacto da citação em todas as áreas. Veja, por exemplo, Persson, Glanzel e Danell (2004).

⁶¹ “Zuckerman and Merton eliminated all coauthored papers because there were accepted at a rate of about 96 percent (*apud* Weller, 2002, p. 124).

⁶² Isto é, “a prática de incluir alguém como autor por uma grande variedade de razões, nenhuma das quais relacionada com um contributo real para o artigo científico” (Weller, 2002, p. 127).

atribuição tem sido alvo de numerosos estudos que têm por limitação estarem geralmente circunscritos ao primeiro autor (Weller, 2002, p. 141)⁶³. Contudo, têm sido tentados princípios e definições nesta e noutras matérias por parte de numerosas entidades como, por exemplo, o *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication* do ICMJE⁶⁴, onde são definidas as condições de autoria, seja esta aplicada individualmente ou a um grupo. A verdade é que as pressões para publicar a que um autor está sujeito - para obter financiamento para projectos de investigação, para promoção na carreira -, e a complexidade dos próprios projectos de investigação condicionam as tentativas de controlo da proliferação de trabalhos em co-autoria.

Qual é o valor do processo de *peer review*? A resposta a esta questão parece estar ligada à aceitação ou recusa do seu manuscrito para publicação⁶⁵. Existem, assim duas visões, conforme o investigador se encontra na posição de avaliador ou de autor. Neste último caso, o importante é o reconhecimento do seu contributo para o arquivo formal da ciência, onde a revista científica se assumiu, em certas áreas, como o principal veículo de difusão da informação até ao aparecimento da tecnologia digital. Contudo, esta traz agora novas condições: as bases de dados em acesso livre, por exemplo, proporcionam uma forma mais ampla de acesso à informação do que as revistas científicas que não têm o mesmo nível de penetração, o que conduz a um corte entre a disseminação e a validação de resultados da investigação (Zinn-Justin, 1997).

Em 1965, Forscher publicou as primeiras regras para os avaliadores onde são referidos os itens que devem fazer parte da avaliação da qualidade de um manuscrito: “a sua novidade, a bibliografia, a fiabilidade ética, a presença de contradições internas, a adequação das tabelas e ilustrações” (Forscher *apud* Weller, 2002, p. 162). Outros problemas prendem-se com deficiências na concepção da investigação, apresentação dos resultados e interpretação dos dados aos quais os avaliadores têm igualmente de estar atentos, incluindo, ainda, a legibilidade⁶⁶.

⁶³ O problema não se circunscreve à determinação da autoria mas envolve outros como sejam a ordem (particularmente do primeiro autor). Um aspecto que não pode ser negligenciado é o da participação de estudantes de estudos graduados e o respectivo envolvimento na autoria dos manuscritos. Veja, por exemplo, Fine e Kurdek (1993).

⁶⁴ Veja também Weller (2002, p. 148) para aceder a outras fontes.

⁶⁵ Sobre esta matéria veja Weber (2002).

⁶⁶ Para a legibilidade de um manuscrito podem ser usados o *Fog Index* ou o *Flesch Scores*. Para mais informação veja na WWW, respectivamente: <http://www.usingenglish.com/glossary/fog-index.html> e http://www.ama-assn.org/public/peer/7_13_94/pv3083x.htm#5.

TABELA 1-1: DEFICIÊNCIAS DOS MANUSCRITOS (KASSIRER, CAMPION, 1994)

<p>Table 1.—Deficiencies of Design</p> <p>Overall</p> <ul style="list-style-type: none"> Inadequately defined Inadequately controlled Inadequate to answer the research question Important measurements neglected Unimportant outcome measures <p>Biases*</p> <ul style="list-style-type: none"> Selection bias Intervention bias Nonrespondent bias Diagnostic suspicion bias Exposure bias Recall bias Contamination bias Withdrawal bias Compliance bias Measurement bias Attention bias <p>*See Sackett* for definitions and full explanations.</p>	<p>Table 3.—Deficiencies in Interpretation</p> <ul style="list-style-type: none"> Data too preliminary Data inconclusive Conclusions unsupported by data Unconvincing evidence of cause and effect Results statistically significant but clinically irrelevant Results not generalizable Excessive bias in interpretation Insufficient recognition of previous research Economic consequences ignored or overinterpreted
<p>Table 2.—Deficiencies in Presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> Rationale confused, contradictory Important work by others ignored Failure to explicate experimental design Inadequate or inappropriate presentation of data Essential data omitted or ignored Inappropriate manipulation of data Poorly written; excessive jargon Excessive zeal and self-promotion Boring 	<p>Table 4.—Questions About Importance of Research</p> <ul style="list-style-type: none"> Results unoriginal, predictable, or trivial Issue outdated or no longer relevant Results of narrow interest, highly specialized Risk factors of marginal importance Few or no clinical implications

Sem ter em conta as especificidades próprias de cada disciplina, podem distinguir-se dois grupos de critérios de qualidade relacionados com o conteúdo e com a forma. Os primeiros incluem: “*autoridade* - rigor intelectual, estilo convincente -, *actualidade* - se está actualizada, se inclui a pesquisa pertinente já realizada, se é nova, se contribui para o tópico de investigação -, *consistência* - de argumentação e de desenho da investigação -, *cobertura e objectivo* - se aborda todos os tópicos relevantes e se a documentação está completa -, e a *competência metodológica* - se os métodos aplicados se adequam ao objecto e se são aplicados correctamente”. Quanto aos segundos, indicam-se os seguintes: “*apresentação* - aplicação de um estilo (*style guide*), aplicação correcta de estilos de citação, uso sistemático de cabeçalhos, separação adequada entre as citações e o texto original -, *linguagem* - correcção idiomática, gramatical e de pontuação, uso corrente da língua, etc. -, e *apresentação gráfica* (apresentação de dados, tamanho da fonte, etc.)”. Existe, ainda, um terceiro tipo de critérios, *critérios sociais implícitos*, que incluem “a citação (ou não) das pessoas ou grupos de investigação ‘apropriados’ e a sua pertença a colégios invisíveis”. De acordo com o mesmo autor, “estes critérios de qualidade não só desempenham um papel nos procedimentos de avaliação de qualidade da estrutura do manuscrito, como ainda nos procedimentos de avaliação das instituições e indivíduos sobre a decisão de ler uma publicação” (Nentwich, 2003, p. 368).

O que se espera de um árbitro ou avaliador (*referee*) é que seja capaz de eliminar manuscritos com erros, detectar o plágio, evitar a redundância e a diluição da informação, ajudar a melhorar, sempre que necessário, a qualidade dos manuscritos do ponto de vista

de conteúdo e legibilidade e decidir acerca da sua publicação enquanto, e em simultâneo, determina o seu formato final (Zinn-Justin, 1997). As qualidades que um avaliador deve ter são, pois, diversas: competência no assunto em análise, sem que tenha de ser necessariamente, o ‘perito’, disponibilidade de tempo necessário a melhorar o manuscrito e a analisá-lo sem preconceitos ou conflito de interesse com os autores, assunto ou produto (Salasche *apud* Weller, 2002, p. 154). É fundamental, ainda, ter em conta que todo este trabalho é desenvolvido gratuitamente, e que um avaliador retira tempo da sua própria investigação⁶⁷.

Como se trata de um processo onde o factor humano pode introduzir preconceitos ou influências, uma prática defendida é a da *double-blind review*, onde autor e árbitro se desconhecem mutuamente. Contudo, mesmo esta prática não está isenta de problemas, uma vez que é possível que os avaliadores adivinhem quem é o autor com uma percentagem de erro muito pouco significativa, o que pode influenciar, mais uma vez, o processo de avaliação⁶⁸:

“All authors are not created equal in the eyes of the editor or the reader. Those with a record of publishing high quality papers in prestigious journals are more likely to be successful in subsequent attempts at authorship. In addition to the reputation of the author, the prestige of the institution or research group in which he or she works may affects the review process” (Fye *apud* Weller, 2002, p. 208).

Os quatro sistemas de controlo de qualidade apontados por Nentwich (2003, p. 369) apresentam as seguintes formas: *sem revisão formal*, uma metodologia aplicada, sobretudo, na edição de livros, mas muito rara nos artigos científicos uma vez que existe geralmente, pelo menos, um editor; *com revisão editorial*: o editor responsável, qualquer que seja a publicação, avalia os manuscritos; *com revisão pelo conselho editorial*: neste caso, o editor responsável tem o suporte do conselho editorial para a avaliação dos manuscritos submetidos para publicação, o que significa que estes são avaliados por mais do que uma pessoa; uma última forma é o *peer review*, a qual diverge da anterior porque os manuscritos são também enviados para avaliação por árbitros externos (de um a seis, consoante a disciplina e o padrão de qualidade da publicação).

A *peer review* pode assumir quatro variações possíveis, as quais reflectem o conhecimento que autor e avaliador podem ter um do outro, resumidos na tabela seguinte (Weller, 2002, p. 209).

⁶⁷ Apesar disso, inclui algumas vantagens como a de andar a par da investigação produzida.

⁶⁸ E mesmo que o avaliador (*reviewer*) desconheça quem é o autor, o editor não ignora a sua identidade.

TABELA 1-2: VARIANTES DA PEER REVIEW (WELLER, 2002, p. 209)

Variantes do <i>peer review</i>	
Autor e avaliador desconhecem a identidade mútua	<i>blind review</i> ou <i>double-blind review</i>
Autor e avaliador conhecem a identidade mútua	<i>open review</i>
O avaliador conhece a identidade do autor, mas este ignora a do avaliador	<i>anonymous review</i>
O autor conhece a identidade do avaliador, mas este ignora a do autor	<i>signed reviews</i>

Um estudo do *Ad Hoc Committee on Double-Blind Refereeing* encomendado pelo *Institute of Mathematical Statistics* em 1992 (Weller, 2002, p. 210), apontou as principais vantagens e desvantagens da *double-blind review*. Nas suas conclusões, as vantagens referem-se à avaliação do mérito do manuscrito sem olhar para as características do autor, sendo de fácil implementação. Como desvantagens, figuram, entre outras, a eliminação de uma peça de informação importante, a identificação do autor, a qual pode ter, como consequência uma tentativa de adivinhação por parte do avaliador de quem é o autor introduzindo, deste modo, uma distorção no processo, aumentando, em simultâneo, a responsabilidade do editor.

Uma alternativa que tem vindo a recolher opiniões favoráveis é a do *open review*, onde autor e avaliador conhecem a identidade mútua, por ser considerado mais justo, mais transparente e mais responsável.⁶⁹ Um estudo levado a cabo em 1999 na área da medicina (Van Rooyen *et al.*, 1999) reconhece que, apesar de autores e avaliadores estarem abertos à identificação mútua, são necessários estudos para apurar, entre outros, um possível aumento da taxa de recomendação para publicação dos manuscritos submetidos.

1.1.2.1 O controlo de qualidade e as TIC

A questão da qualidade de um contributo não depende do suporte, analógico ou digital, mas do sistema de controlo aplicado. Contudo, a tecnologia digital permite, para além de uma implementação facilitada das formas já instituídas, a adição de novas formas que podem substituir ou mesmo complementar aquelas já existentes com vista a alargar, e assim tentar eliminar, eventuais ‘desvios’ a uma selecção objectiva. A tudo isto está subjacente o exercício diferenciado da publicação e das formas reconhecidas pelas diversas disciplinas: o que se entende por ‘controlo de qualidade’ não se aplica indiferenciadamente a todas as áreas de conhecimento.

⁶⁹ Sobre esta matéria veja Weller (2002, p. 300) e Harnad (1998c, 1999d, 2004b).

Para os autores, o advento das TIC significou uma separação entre a difusão de resultados e a validação dos mesmos através da sua publicação, sendo, pois, necessária, a participação num sistema de filtragem, vulgarmente a *peer review*. No caso do artigo científico, o reconhecimento da sua qualidade está ligado à revista onde é publicado, cuja reputação depende, em grande parte, da qualidade dos editores literários e árbitros ou avaliadores (Zinn-Justin, 1998).

Um dos principais problemas do sistema de avaliação ou arbitragem (*peer review/refereeing*) é o factor tempo. Geralmente os editores concedem aos avaliadores/árbitros entre duas a quatro semanas, mas é relativamente comum levarem mais tempo. Se, por um lado, sem um tempo mínimo, não é possível uma avaliação correcta e responsável dos manuscritos, é também verdade que, por outro lado, este tempo é retirado à investigação dos próprios avaliadores, pelo que a pressão que os editores literários podem fazer sobre uma tarefa desenvolvida gratuitamente é relativamente frágil⁷⁰. Contudo, e face às diferentes modalidades em que a *peer review* se pode concretizar, é possível explorar outras alternativas recorrendo a meios como a Internet, onde poderia facilmente ser implementado um sistema de *open review*⁷¹ (Weller, 2002, p. 240). A vantagem da *open review* é a de criar uma base mais abrangente de comentadores sobre o manuscrito, evitando, assim, eventuais tendências que conduzem à recusa do manuscrito para publicação. Contudo, não está isenta de problemas, já que é possível que alguns manuscritos não gerem comentários, particularmente aqueles de menor qualidade, ou gerem apenas comentários positivos (Harnad, 1998c).

Apesar das ineficiências do sistema, não parece ser possível eliminar a *peer review* por ser a peça fundamental na selecção e filtragem do material científico publicado. Sem esta certificação tornar-se-ia extremamente difícil para os investigadores a distinção entre o material que vale a pena investigar e aquele que não tem qualidade, exactamente como

⁷⁰ A necessidade de uma boa relação com os avaliadores por parte dos editores é fundamental para o sistema, uma vez que o contributo destes extravasa a própria actividade de avaliação com melhorias significativas para o resultado final: "These volunteers [reviewers] are the lifeblood of our peer-review process. They are asked to provide a frank evaluation of the scientific validity of the manuscript, insight into its freshness, clinical impact, and timeliness, and an overall opinion of its worthiness for publication. Theirs is the key step in manuscript evaluation. As editors, we are grateful to all our reviewers for their continued contribution to the rating process. We are careful not to refer to them as "referees," which would suggest that the decision to publish a paper rests entirely with them. It does not. The reviewers provide critiques and advice that the editorial staff uses in making decisions. But we make the decisions. Furthermore, reviewers of a manuscript do not always agree, and it thus falls to the editors to evaluate the reviews and make a decision" (Campion, Curfman, Drazen, 2000). Veja também, por exemplo, Landshoff (1997).

⁷¹ A esta forma de *peer review* Cronin chama-lhe *fear review* porque na forma não anónima, isto é, quando o manuscrito e todo o processo de revisão que se segue são expostos publicamente sem qualquer filtragem prévia, pode expôr demasiado os autores. Esta opção foi recentemente adoptada pela *BioMed Central*.

acontece com o material que se encontra na Internet. A fiabilidade das fontes de informação é essencial para o processo cumulativo da ciência que assenta, tanto quanto possível, em contributos passíveis de replicação por outros sujeitos. É por esta razão que se diz que a ciência se autocorrige, na medida em que os resultados obtidos e reportados são alvo de verificação pelos pares, o que se aplica igualmente às anomalias ⁷².

A redução do tempo pode, ainda, aplicar-se por um lado, na publicação de revistas electrónicas puras (ou de meios alternativos para a difusão de resultados como é o caso do *arXiv* ⁷³), e, por outro lado, pela implementação de sistemas de *software* capazes de permitirem uma transacção dos manuscritos mais célere entre os diferentes intervenientes (autores, editores, avaliadores). Adicionalmente, seria possível a implementação de um sistema de recompensa para os avaliadores através de, por exemplo, publicação dos seus relatórios em conjunto com o artigo para que estes pudessem ser objecto de avaliação e, bem assim, contar para a avaliação da sua própria carreira, uma proposta de Stevan Harnad (1998c).

É evidente que o problema da qualidade se coloca num sistema como o *arXiv*, constituído maioritariamente por *preprints* ⁷⁴, isto é, material que não foi submetido a qualquer avaliação. Uma das formas possíveis de ultrapassar este problema foi proposta por Cohen (1997), decorrendo todo o processo por via electrónica. Assim, o autor, quando pretende publicar um documento, contacta o agente electrónico fornecendo o identificador de arquivo do documento, para além de outros dados suplementares que permite ao agente electrónico atribuir automaticamente um editor para gerir a revisão, bem como os avaliadores mais adequados ao tema. Estes são avisados por correio electrónico de que têm um manuscrito para avaliar, sendo os seus relatórios enviados para o agente electrónico, o qual notifica o editor responsável pela decisão final. Se forem exigidas revisões ao autor, é

⁷² O que não invalida a existência de anomalias ou ainda de outras ‘anomalias’, as chamadas ‘guerras das ciências’. Veja, por exemplo, o caso Sokal em Santos (2003), particularmente na obra *Imposturas Intelectuais* de Sokal e Bricmont (1999). Também sobre as ‘guerras da ciência’ em Portugal veja Santos (2003).

⁷³ O *arXiv* é um repositório temático a funcionar desde 1991, lançado por Paul Ginsparg e destinado, numa primeira fase, a congregar *e-prints* (*preprints* e *postprints*) na área da Física, mas cedo evoluiu para outras áreas. É o sucesso deste repositório que vem gerar o movimento dos repositórios institucionais, numa tentativa de reproduzir em outras áreas do conhecimento este modelo. Entre Janeiro de 2000 e Dezembro de 2004 foram enviados 183.004 registos, sendo possível determinar, a partir do endereço de correio electrónico utilizado pelos autores, a quota de Portugal que corresponde a 0,5% do total com 990 registos (Fonte: http://arxiv.org/Stats/au_all.html).

⁷⁴ “Preprint” é a edição de um texto antes da sua revisão ou publicação. O termo “postprint” é usado para a edição de um texto produzido após a sua publicação, e, neste contexto, geralmente após a sua revisão. O termo “e-print” foi cunhado em 1992 por Greg Lawler e significava apenas os “electronic preprints”. Paul Ginsparg posteriormente generalizou o seu uso para significar os “electronic preprints” ou “postprints” dos arquivos dos autores (Suber, 2002a).

apenas mais uma componente do processo, também ela concretizada por via digital. Uma outra alternativa que tem por base o *peer review*, mas com uma implementação diferente da convencional, já que é realizada *a posteriori*, foi descrita por Sandewall (1997), cuja maior vantagem para o autor se prende com o estabelecimento da prioridade dos resultados apresentados, não dependendo, assim, do tempo de revisão e correcção do manuscrito (cf. tabela 1-3).

TABELA 1-3: DIFERENÇAS DE FUNÇÕES ENTRE UM TÍTULO CONVENCIONAL E O ETAI (SANDEWALL, 1997)

Function	Conventional journal	ETAI
Distribution of the article	major function	no
Reviewing and quality control	major function	major function
Debate about published results	not much done	major function
Publication of online software	impossible	welcomed
Bibliographic services	not much done	major function

Um problema que afecta a possibilidade de publicação na *Web* de material sujeito ao processo de *peer review*, afectando, por esta razão, a disponibilização de *e-prints* é a *Ingelfinger Rule*. Franz J. Ingelfinger, editor do *New England Journal of Medicine* de 1967 a 1977, instituiu, em 1969, um embargo destinado a inviabilizar que os resultados científicos fossem divulgados aos meios de comunicação social até serem avaliados e publicados no *Journal*. Kassirer, actual editor da mesma revista, reafirma esta regra invocando, sobretudo, razões de segurança:

“According to our current policies, we do not consider a manuscript for publication if its substance has already been reported elsewhere. An explicit policy is needed for the Internet because of its enormous capacity to transmit information to a large number of people simultaneously. We have decided that electronic publication should not be regarded differently. Thus, posting a manuscript, including its figures and tables, on a host computer to which anyone on the Internet can gain access will constitute prior publication” (Kassirer, Angell, 1995).

O *International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)* adere ao mesmo princípio. Existe, naturalmente, uma diferença na divulgação que é feita entre os pares e entre os cientistas e o público em geral. Iniciativas nesta matéria, como a *PubMed Central*⁷⁵, *The Lancet E-Print Server*⁷⁶, *BioMed Central*⁷⁷, *British Medical Journal's NetPrints*⁷⁸ ou *Canadian Medical Association Journal*⁷⁹ evidenciam as novas possibilidades mas denunciam, em simultâneo e por comparação com o êxito do *arXiv*, que o sistema de recompensas actual para os autores os impede de participar na maioria das iniciativas pelas razões de embargo já expostas. Isto significa, em última análise, que, para

⁷⁵ Disponível na WWW: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/>.

⁷⁶ Disponível na WWW: <http://www.thelancet.com/>.

⁷⁷ Disponível na WWW: <http://www.biomedcentral.com/>.

⁷⁸ Disponível na WWW: <http://clinmed.netprints.org/>.

⁷⁹ Disponível na WWW: <http://www.cma.ca/cmaj/>.

os autores, pode ser contraproducente aderir a sistemas semelhantes ao *arXiv* se pretenderem publicar em títulos onde tal regra se aplique.

1.1.2.1.1 Os sistemas baseados na Web

Um dos principais problemas que se coloca à literatura científica, qualquer que seja o meio de publicação, é o da sua qualidade. A certificação, através de um sistema de arbitragem, permite que qualquer trabalho científico seja criticado e avaliado pelos pares, isto é, por outros investigadores da mesma área de conhecimento, para o qual, apesar das falhas expressas, não se vislumbra alternativa. Assim, se no ambiente tradicional (papel) este sistema se aplica, não existe qualquer razão para que não se mantenha no ambiente electrónico⁸⁰. A variabilidade de alternativas possíveis ao sistema assenta, sobretudo, no ultrapassar de constrangimentos ligados à sua concretização em papel, como, por exemplo, o número crescente de manuscritos submetidos.

A distinção entre o autor que publica para fins comerciais ou que publica apenas os resultados da sua investigação é essencial para a compreensão deste fenómeno da libertação da literatura académica, não apenas em termos de recompensa financeira, no primeiro caso, como pelo público-alvo que se pretende atingir, como ainda por outro tipo de recompensas directamente relacionadas com o reconhecimento do mérito (e, portanto, contributo científico) para a área em questão. Reconhecer o sistema de recompensas inerente a cada uma das formas permite compreender, em última análise, o objectivo que subjaz à publicação.

Se o objectivo para os autores que publicam no mercado científico, com um público-alvo muito determinado (e em número escasso) é o de ver o seu mérito reconhecido pelos pares, sendo assim, amplamente citado, qualquer barreira (*toll gate*) que exista entre o seu trabalho e o público-alvo é absolutamente contrário aos seus interesses. A cedência, até agora, por parte dos autores, nasceu da impossibilidade de alterar a situação no ambiente analógico, o que é totalmente transtornado pela tecnologia digital. As implicações desta tecnologia apenas se começam a explorar mas, desde já, permitem ultrapassar o mediador sempre e quando o autor assim o entender.

⁸⁰ Pelo contrário, o ambiente electrónico pode passar a aplicar formas adicionais de avaliação além do ‘peer review’ como, por exemplo, ‘citation analysis secondary reviews, and “new open forms” of peer review’ (Singer, 2000) ou a constituir esquemas alternativos como o do “community-based review” (Nadasdy, 1997). Ou ainda: “Stodolsky (1995), who posits a “consensus” journal with reader-submitted reviews; and Sumner and Shum (1996), who set forth a system that allows computer-supported collaborative argumentation to be built into a reviewing software system as part of the *Journal of Interactive Media in Education*” (EUA. National Science Foundation. Division of Science Resources Statistics, 2003).

Quais são as regras do ambiente tradicional? O autor, após a publicação do seu artigo, e, sobretudo, após a inclusão do seu trabalho num serviço de alerta bibliográfico recebe pedidos de *reprints* que se podem situar entre a dezena e muito raramente as centenas. Antes da publicação, o seu manuscrito pode ter circulado, como *preprint*, entre alguns indivíduos e pode ter sido actualizado para uma versão final sendo difundido, deste modo, após a publicação (contanto que o editor não estabeleça uma oposição formal). Trata-se claramente de um universo pequeno, o da comunicação entre pares (Harnad, 1995). Mas poderia ser de outro modo, recuperável a partir de um repositório institucional ou temático, directamente por todos os investigadores que pretendem obter uma cópia para a prossecução do seu trabalho. A diferença fundamental reside na dimensão do público-alvo e no período de tempo, inversamente relacionados, que um trabalho científico pode atingir.

A ser assim, quais passam a ser as regras de publicação? Antes de mais, o termo ‘publicação’ tem de ser definido, já que, em última análise, se o que se pretende é disponibilizar uma cópia para efeitos de comunicação de resultados científicos, esta pode ser suficiente para assegurar a paternidade intelectual sem ser sujeita ao que se designa por publicação, isto é, à cópia e difusão massivas. A publicação, assim definida, apenas se processa formalmente quando é assegurada por um editor e ainda que se mantenha tal como é entendida hoje, já não é legítimo que os editores comerciais se escudem nos custos dos novos meios para praticar uma inflação de preços excessiva. Por outro lado, experiências provam - como acontece com as revistas científicas patrocinadas pelo SPARC, entre outras -, que é viável, do ponto de vista financeiro, ter revistas científicas de qualidade com preços mais competitivos, ainda que, em última análise, tal possa exigir um contributo dos autores ou, mais precisamente, das universidades para viabilizar tal modelo, um modelo capaz de responder com maior acuidade ao sistema de publicação académica⁸¹.

À medida que várias experiências bem-sucedidas vão tendo lugar e se vão esclarecendo problemas ligados ao *copyright*, tornar-se-á menos comum que os autores aceitem os constrangimentos impostos por tal argumento. Parece, pois, neste contexto, com os autores a reagir fortemente a políticas restritivas, que se caminhará para uma solução colaborativa, de real simbiose entre autores e editores, ou poder-se-á assistir a uma

⁸¹ “Such a system would reflect more accurately the true motivational structure of scholarly publishing, in which, unlike in trade publishing, authors are willing to PAY to reach their colleagues' eye-balls, rather than the reverse: In physics and mathematics, page charges to the author's institution to offset part of the cost of publication are already a common practice in PAPER publication today. In electronic publication, where these charges would already be so much lower, they seem to be the most natural way to offset ALL of the true expenses of publication that remain” (Harnad, 1995b).

mutação real dos actuais sistemas de publicação. Adicionalmente, como refere Harnad (1995b), o problema não reside nas ferramentas mas no mecanismo que garante o controlo de qualidade e este reside na comunidade científica que serve, na comunidade de pares. Está, pois, claro que o real contributo, quer do texto quer do garante da sua qualidade, reside na mesma comunidade, os especialistas da área de conhecimento em questão. Nenhum membro desta comunidade recebe qualquer gratificação financeira pelos seus esforços – particularmente se pensarmos nas revistas científicas que são, como diz Harnad (1995b), “the lion’s share of the scientific literature” –, pelo que rapidamente se conclui que os custos das revistas científicas não advêm do conteúdo e do garante da sua qualidade, ambos doados pela comunidade científica.

O potencial do meio electrónico é imenso – mais rápido, equitativo e eficiente – e poderia facilmente ser usado para implementar um sistema de *peer review* (Harnad, 1995b)⁸². Harnad vê o sistema como uma componente essencial à publicação académica e uma protecção para os consumidores, o qual, por vezes, é demasiado caro, moroso e complicado (*Ibidem*). É para resolver os problemas levantados pelas três últimas rubricas que tem interesse recorrer a sistemas *peer review* em linha, justificáveis pela crescente quantidade e complexidade das áreas científicas:

“Now individual peer review systems had to track thousands of manuscripts on countless subjects using dozens of methodologies, plus the hundreds of reviewers needed, and all the various goings back and forth that mark a rigorous system. The handwritten card file would not suffice. There were few commercial peer review database systems available, and most publishers built their own. Some were simply expanded use of word processing programs, and others were large, sophisticated databases. These systems do some things quite well. For example, the databases track all of the players in the process, including their expertise, their summer home addresses, how long they keep manuscripts, and how reliable their ratings are. They produce reports and statistics. And they’re much faster than using a card file” (Beebe, 2001).

Não existem muitos trabalhos disponíveis sobre as alterações que o uso do computador trouxe ao sistema de *peer review* (Meyers, 2004b). A primeira publicação foi feita por Lorrin Garson, em 1979, na altura membro da *American Chemical Society* (ACS), sobre a instalação de um sistema de *desktop* para um dos seus títulos, *Biochemistry*, como ferramenta de selecção dos árbitros mais apropriados para acelerar o processamento dos manuscritos (Garson, 1980, *apud* Meyers, 2004b). A evolução do *software* permitiu que, em meados dos anos 80, se comesçassem a desenvolver sistemas comerciais de rastreio de

⁸² Um estudo de Wood (1998) (*apud* EUA. National Science Foundation. Division of Science Resources Statistics, 2003) refere que os resultados de um inquérito enviado a 200 investigadores nas áreas da bioquímica, endocrinologia, medicina, microbiologia e imunologia revelou o entusiasmo dos autores perante a possibilidade de submissão electrónica dos manuscritos, para além do interesse pelo correio electrónico como suporte a uma colaboração mais alargada e constituição de painéis a partir de uma base internacional.

manuscritos capazes de aumentar a produtividade, a eficiência e a gestão e, em última análise, a qualidade da revista pela sua aplicação à *peer review* (Meyers, 2004b). O passo seguinte foi a evolução destes sistemas para a *Web*, o que veio permitir a adição de novas funcionalidades como a submissão e transferência de manuscritos realizadas em linha ⁸³.

O processo tradicional é lento - geralmente dependente dos serviços de correio vulgares -, e oneroso - franquias, fotocópias e recursos humanos requeridos. Com um sistema baseado na *Web*, os manuscritos podem ser recebidos e processados de forma praticamente imediata, encurtando, e isto é crítico, o período de tempo entre o envio de um manuscrito até à sua aprovação (ou rejeição) final. Num sistema assim configurado, todos os elementos envolvidos – autor, árbitro e editor – introduzem directamente a informação necessária à avaliação do manuscrito. O sistema, por seu lado, gera mensagens e relatórios automáticos e o autor pode, em qualquer altura, verificar o estado de revisão do seu manuscrito (Beebe, 2001). Com este processo consegue-se reduzir uma das maiores fraquezas da *peer review*, o período de tempo necessário, de alguns meses a anos, entre o envio de um manuscrito e a sua publicação efectiva.

Um sistema destes requer, claramente, um investimento inicial considerável ⁸⁴, particularmente para formação de utilizadores, para além dos custos de manutenção, mas introduz alterações qualitativas: selecção automática de avaliadores, cálculo do trabalho que têm em mãos e possibilidade de atribuir novos trabalhos e cálculo das datas de entrega de um modo automático (Beebe, 2001).

O ponto fraco da *peer review*, como diz Harnad (1995b) não é tanto o árbitro (e o seu julgamento), mas a sua *selecção*, uma função que é realizada pelo editor. O editor tem uma série de árbitros, que realizam o seu trabalho gratuitamente, para cada especialidade; contudo, em áreas ‘saturadas’ pode ser necessário o recurso a árbitros menos especializados ou experientes. Daqui resulta a lentidão do processo: estes árbitros tendem a conceder menos tempo e prioridade à tarefa que têm de realizar pela obrigatoriedade de realização de outras tarefas e este problema transcende, naturalmente, a forma que o trabalho irá assumir, impresso ou electrónico.

⁸³ “[A] paperless system would significantly reduce delays in all aspects of the dissemination cycle. The composition process itself should be speeded up and so should the whole interaction among writers, publishers, and referees” (Lancaster *apud* McKiernan, [2002?]).

⁸⁴ Particularmente se for baseado na *Web*. Os sistemas de *desktop* são mais em conta mas os custos, em termos de submissão de manuscritos, têm igualmente de ser ponderados. Um sistema baseado na *Web*, disponibilizado pelas revistas científicas de maior renome, tem, como vantagem adicional, fazer crescer, regra geral, o número de submissões. Por esta razão, as revistas científicas de menor estatuto não podem ignorar este aspecto (Cf. Meyers, 2004b).

A Internet permite a mais fácil distribuição da tarefa de *peer review* ao possibilitar a selecção dos árbitros numa base mais ampla e sistemática, por um lado, e, por outro lado, aumenta a própria rapidez de circulação do manuscrito bem como uma maior exposição à leitura e comentário. Em suma, a circulação do manuscrito exclusivamente por via electrónica não só é possível como constituirá provavelmente a solução óptima (Harnad, 1995b). Apesar das inúmeras vantagens que a tecnologia digital e a Internet têm proporcionado na modelação do futuro, o factor crítico e efectivo para a concretização de um novo modelo de comunicação assenta na *peer review*, a qual garante a qualidade necessária.

A grande vantagem do novo meio reside no tempo da comunicação que tem de ser mais conforme ao funcionamento ‘biológico’, situado entre os tempos reais (da conversação) e os tempos (irreais) do registo em papel (Harnad 1995b)⁸⁵. Se se tiver em conta uma das maiores vantagens da revista científica electrónica, o factor tempo, há que ter em conta o modo como a *peer review* se estabelece, recorrendo, naturalmente, a sistemas que permitam a gestão de tal processo. Os programas têm, regra geral, interfaces apropriadas para cada interveniente - autor, editor e avaliador⁸⁶ -, e incluem uma série de funções destinadas a suportar as actividades essenciais à publicação científica (preparação, submissão e revisão de trabalhos). Regra geral têm grande flexibilidade, isto é, permitem a personalização dos processos de *peer review* para diferentes revistas científicas. Questões sobre a confidencialidade do conteúdo disponível em linha, bem como a independência da plataforma – um ponto de contenção importante nas discussões sobre a viabilidade do *peer review* automático – são fulcrais no processo (*Ibidem*).

Existe já uma série de sistemas capazes de satisfazer os requisitos exigidos: *AllenTrack*⁸⁷, *Bench>Press*⁸⁸, *Editorial Assistant*⁸⁹, *Editorial Manager*⁹⁰, *eJournal*

⁸⁵ A *Society for Endocrinology*, por exemplo, usa, nas suas três revistas (*Journal of Endocrinology*, *Journal of Molecular Endocrinology* e *Endocrine-Related Cancer*) o ESPERE. Informação disponível na WWW: <http://www.endocrinology.org/sfe/onlsub.htm>.

⁸⁶ “An author screen allows individuals to electronically submit articles (format pre-specified or automatically converted); an editor screen allows editors to identify, read and notify or assign submitted articles to potential reviewers; a reviewer screen enables reviewers to accept and read or receive articles, post or send their comments and suggested revisions to either editor or author” (Shapiro,[200?]).

⁸⁷ Propriedade da *Allen Press*. Disponível na WWW: <http://www.allentrack.net/>.

⁸⁸ Propriedade da *HighWire Press*,[®] que resulta da iniciativa da *Standorf University Libraries*, trabalha com um grande número de sociedades científicas. Disponível na WWW: <http://benchpress.highwire.org/>.

⁸⁹ Disponível na WWW: <http://www.easoftware.net/>.

*Press*⁹¹, *ManuscriptCentral*⁹², *EdiKit*⁹³, *ESPERE*⁹⁴, *Rapid Review*TM⁹⁵ e o *JADE* (*Journal Article Delivery Engine*).⁹⁶ Para conferências existe *software* como, por exemplo, o *Precis*⁹⁷ e o *PCS*⁹⁸.

Os sistemas de *peer review* electrónicos pretendem oferecer benefícios adicionais aos editores, comerciais ou não comerciais, que acabam por se transformar em benefícios para todo o sistema. O sistema de localização ou mapeamento dos manuscritos através de *software* permite a gestão automática do processo de *peer review* com as seguintes vantagens: aumento da qualidade da análise, aumento da eficiência e fornecimento de dados e informação estatística (Beebe, Meyers, 2000)⁹⁹. Por outro lado, e no que concerne aos avaliadores, a constituição de bases de dados permite o acesso a um número mais

⁹⁰ O *Editorial Manager* é usado por mais de 1100 revistas científicas e foi adoptado por editores (*Elsevier*, *Lippincott Williams & Wilkins*, *Springer SBM*, *Walter de Gruyter*) e sociedades científicas. Disponível na WWW: <http://www.editorialmanager.com/homepage/home.htm>.

⁹¹ Adoptado, entre outros, pela *Nature Publishing Group*. Disponível na WWW: <http://www.ejournalpress.com/>.

⁹² As aplicações da *ScholarOne* são usadas por mais de 950 revistas e sociedades científicas. Disponível na WWW: http://www.scholarone.com/products_manuscriptcentral.html.

⁹³ Este sistema apoia o *eScholarship Repository* da Universidade da Califórnia, bem como uma série de revistas. Disponível na WWW: www.bepress.com.

⁹⁴ Começou, em 1996, como uma iniciativa do eLib – *the Electronic Libraries Programme of the Higher Education Funding Council for England* (HEFCE), e, em 1998, um consórcio de editores de sociedades científicas continuou o projecto, cujo *software* está disponível para os sócios desde 2000 (McKiernan, 2002). Os seus objectivos prendem-se com a avaliação dos problemas culturais e técnicos à implementação deste sistema em meio electrónico. Sobre esta matéria veja, por exemplo, Wood (1998).

⁹⁵ Da *Cadmus Professional Communications* é usado maioritariamente por sociedades científicas. Disponível na WWW: <http://www.cadmusknowledgeworks.com/products/rapidReview.asp>.

⁹⁶ Este sistema é usado pela *Emerald*. Disponível na WWW: <http://www.pressbox.co.uk/Detailed/11179.html>.

⁹⁷ “*Precis* is a full service Proposal Management and Processing service designed for organizations collecting abstracts, papers, and presentations. *Precis* offers online submission as well as the traditional mail-in submission of proposals. Following your call for papers, the system accepts new submissions, processes them, allows for a review process by a panel of peers, stores submissions in one central database, and distributes approved abstracts, papers, or proposals to a printer for the purpose of publication”. Disponível na WWW: <http://www.preciscentral.com/>.

⁹⁸ “The core features of the system are: the online submission of papers, along with any supporting electronic materials; the online distribution of the papers to reviewers, and the online collection of their reviews. (...) For each decision there is a customizable, automatically generated notification; an automatically-generated “electronic proceedings” containing all of the final papers, which can be published on CD-ROM or posted on your own conference site; security features to prevent unauthorized access to confidential information; powerful administrative functions, including status reports, ranking of papers, automatically maintained email lists (*e.g.* all reviewers with unfinished reviews, all authors with accepted papers), and flexible process configuration options”. Disponível na WWW: <http://precisionconference.com/>.

⁹⁹ Sobre as vantagens e aceitação do sistema de *peer review* electrónico, veja, por exemplo, Wood (1998).

alargado de investigadores, um conhecimento mais próximo das suas áreas de especialidade e um registo da sua *performance* melhorando significativamente o sistema.

O primeiro resultado na aplicação de um sistema de *peer review* electrónico é uma base de dados de manuscritos aceites em forma digital e prontos para edição, constituindo um auxiliar valioso a informação criada como resultado do processo: tempo médio de revisão, número de submissões, número de manuscritos aceites, rejeitados ou aceites com revisão, número de revisões por árbitro e análise individual da performance do árbitro incluindo o tempo despendido, a qualidade das revisões e a consistência com a opinião de outros árbitros, geralmente atribuídos pelo editor ou pelo conselho editorial (Beebe, Meyers, 2000).

O prestígio da revista científica relaciona-se geralmente com as taxas de rejeição dos artigos, apesar desta se diferenciar em função das áreas de conhecimento. As taxas de maior rejeição situam-se na área das Ciências Sociais e das Humanidades (80 a 90% para as melhores revistas), e, em muito menor grau, nas restantes áreas por ordem decrescente: Biologia, Medicina, Engenharia e Física. Uma explicação possível para a baixa taxa de rejeição na Física é a selecção pelos autores das revistas onde pretendem ver publicados os seus trabalhos garantindo que, de algum modo, os melhores sejam submetidos às mais prestigiadas, isto é, àquelas que são conhecidas por publicar apenas os melhores trabalhos naquele campo sendo, pois, as mais selectivas (Hargens, 1990; 1995b).

A heterogeneidade da literatura e as diferentes práticas de comunicação nas diferentes áreas do conhecimento, por um lado, e, por outro lado, a variedade na difusão das tecnologias de informação, a qual é afectada pela natureza da pesquisa e pelas tradições da comunicação formal e informal conduzem a uma ausência de consenso no que se refere às transformações em questão (EUA. National Science Foundation, 2003). Como refere este relatório, os inquéritos realizados desde os meados dos anos 90 apontam para a satisfação dos investigadores relativamente à *peer review* e prática do *copyright*, mas referem igualmente que estas atitudes podem mudar à medida que a educação (ensino superior) vai transitando para o ambiente em linha, dado que os materiais disponibilizados se vão intensificar e adquirir valor económico. Expressamente:

“Commercial influences, documented by Walsh and Bayma (1996, 1997), may have broader effects than those associated with formal publication, but increased awareness of potential economic advantage might conceivably provoke reevaluations of such apparently accepted practices as transfer of copyright” (EUA. National Science Foundation, 2003).

A introdução de novas tecnologias provoca um realinhamento de papéis e de funções, mas um dos efeitos colaterais mais importantes prende-se com a oportunidade de patentear um novo interesse no arquivo e na *peer review* ou, mais genericamente, num

modelo de publicação científica baseado no “bem público”. E este aspecto é de primordial importância porque pode afectar os modos como a *peer review* e o armazenamento ao longo do tempo podem ser modelados e taxados dentro de um contexto de bem e interesse públicos:

“Because there is a societal interest in peer review—that is, the validation, through explicit and accountable channels, of the research results on which public decisions are made whether in medicine or nuclear energy—modeling it from a public goods perspective would appear to be an interesting approach to this issue. This public goods approach is different from—although complementary to—a “ground up” approach (as proposed by Varian among others), since the peer review function would be institutionalized. Its institutionalization would make peer review accountable in a way that informal, self-organizing commentary that might be taken to represent the consensus of the community is not” (EUA. National Science Foundation, 2003).

Os sistemas já disponíveis no mercado têm em comum a possibilidade de gerir não apenas todo o processo de *peer review* - desde a recepção do manuscrito em formato digital, até à selecção dos avaliadores, incluindo o envio e recepção dos manuscritos e respectivos comentários -, mas todo o fluxo de informação por recurso a outras ferramentas (de edição, de gestão de assinaturas e de artigos ¹⁰⁰, etc.). Em suma, e no que toca à *peer review*, todo o processo de comunicação entre autor-avaliador-editor é gerido por via electrónica. A transição dos conteúdos para o meio digital permite antever que a via electrónica, qualquer que venha a ser a sua expressão final, constitui a plataforma do futuro.

1.1.3 A Análise de Citação (*Citation Analysis*)

Um texto científico aponta para outros que constituem não apenas uma matriz de leitura, no sentido da sua contextualização, mas, e sobretudo, de fundamento da sua inserção numa dada área do conhecimento. É esta singularidade que as citações expressam ¹⁰¹: as citações são as ligações formais, explícitas, entre os documentos que têm pontos em comum, sendo o índice de citações construído a partir dessas ligações. Com a emergência do hipertexto, e mais particularmente da *Web*, a análise de citação tem sido usada no seguinte sentido:

“a) the documents being linked are typically scholarly papers published in academic journals; b) the principal mode of distribution of the documents is in hard-copy format; c) the links take the form of bibliographic references collected in lists at the end of citing documents; and d) the links are identified by authors of the citing documents” (Borgman, Furner, 2002, p. 9).

¹⁰⁰ A Elsevier usa, desde 2004, o *Cadmus RapidRights* para os *e-Reprints*. Informação disponível na WWW: <http://cjs.cadmus.com/products/rapidReview.asp>.

¹⁰¹ É muito sagaz, neste contexto, o que diz Cronin: “Garfield turned lead (the reference) into gold (the citation) in his search for the philosopher’s stone” (2005).

Mas a *World Wide Web* pode ampliar quer o contexto quer a interligação:

“Citation context analysis and deep linking (pointing to a precise spot on a website) will allow us to explore the contexts in which invocations occurs and thereby develop a more reliable sense of why an individual warrants mention or how an individual’s work and ideas are perceived and received by his or her peer community. On the web, scholars do more than publish, or post, their working papers and finished articles: they ‘seed ideas, discuss issues and debate positions, in ways which, occasionally deviate from, and challenge, established norms’ (Cronin, 2001, p. 5).

O problema que subjaz à análise de citação é a ausência de uma teoria conducente a demonstrar, e assim legitimar, aquilo que é analisado, existindo, pelo menos, segundo Leydesdorff (*apud* Borgman e Furner, 2002, p. 47), dois aspectos a serem explicitados: a citação de *per se* e a análise de citação como área de estudo. A complexidade da prática da citação expressa-se pela interactividade das redes de citação a dois níveis: interações de primeira ordem (redes sociais de autores) e de segunda ordem (redes de comunicação ou textos). Esta distinção serve-lhe para demonstrar a existência de uma díade *cited-citing* que se desdobra nas seguintes configurações: autor-autor, texto-texto, autor-texto e texto-autor. Inserindo isto num conjunto de perspectivas cognitivas e sociais, justifica-se concluir que existe uma multiplicidade de teorias da citação. Como referem Borgman e Furner (2002, p. 48), talvez tenha chegado o momento de uma teoria crítica da citação, a qual procure ter em conta não apenas a mútua influência das estruturas sociais e motivações dos autores, mas que conduza também a um contributo positivo do investigador para o desenvolvimento de um sistema de recompensas mais equitativo.

Existe uma multiplicidade de razões que conduzem à selecção das citações pelos autores, entre as quais se podem deduzir as de reforço de argumentação, uma forma de persuasão (Gilbert *apud* Moed 2005, p. 202; Gilbert, Ziman *apud* Case e Higgins, 2000, p. 635, e Brooks, 1986¹⁰²), influência cognitiva (Harriet Zuckerman, *ibid.*, p. 205) ou de conformidade ao ‘*ethos* da ciência’ (Robert Merton). É exactamente porque as citações não são independentes do contexto da sua produção que Cronin (1984, p. 87) defende que deve ser tida em linha de conta a abordagem microsociológica na consideração do que a citação significa no processo de construção e disseminação do conhecimento.

Para os representantes da chamada teoria de citação normativa¹⁰³, associada aos trabalhos de Merton, Garfield e Price, existe um conjunto de razões que explica o

¹⁰² Este estudo usou escalas motivacionais com sete valores, posteriormente agrupadas em três grupos onde o factor persuasão demonstrou ser dominante. Contudo, este resultado é contrariado por um estudo de Moed e Garfield (2004) que mostra como as referências que encarnam a persuasão, isto é, todas aquelas ligadas à autoridade, tendem a cair quando a lista de referências bibliográficas é menor, pondo mais uma acha na discussão entre os representantes da teoria normativa e os da construtivista ou microsociológica.

¹⁰³ Sobre esta matéria veja MacRoberts e MacRoberts (1989).

comportamento que origina a citação (Borgman, Furner, 2002): a motivação do autor é identificar apenas os trabalhos que *têm* de ser citados (*citation-worthy*), e, assim, o resultado é tal que todos os trabalhos que devem ser citados são-no efectivamente. A qualidade de um dado trabalho consiste, neste âmbito, na sua *citation worthiness*, o que pode ser medido através da contagem das citações. O problema é que, em última análise, o conjunto de motivações e objectivos de quem cita são complexos e abrangem uma série de domínios que extravasam a pura consideração da qualidade¹⁰⁴ e revelam factores egotistas contribuindo as citações para o seu próprio benefício¹⁰⁵. Para Kidd (1990), factores como a formação, a personalidade e a capacidade intelectual, para além do conhecimento de todo um conjunto de itens relevantes para a inclusão na bibliografia de um novo trabalho, têm um papel a desempenhar no comportamento de citação (*referencing behavior*), os quais se situam fora da área da ‘norma’ ou partilha de paradigma sob a qual assenta a interpretação da análise de citação:

“It is taken for granted that each individual producer of learned articles (...) operates under a broader community imperative to signify to potential readers the intellectual context of each work by linking the new work to the works of predecessors (Chubin, 1985). It is further assumed that each individual producer makes a series of careful decisions regarding the inclusion or exclusion of candidate items for bibliography of a particular piece. Such decisions are assumed to be based, in substantial part, on criteria having to do with the contextual significance of the candidate item as well as its specific relevance to the work in hand” (Kidd, 1990, p. 157).

As motivações que conduzem à citação colocam problemas epistemológicos e metodológicos. Qual é a natureza das citações bibliográficas? Expressam tão só e apenas uma relação entre dois documentos e as ideias aí contidas? Ou existem outras motivações para que os autores citem o trabalho de outro(s)? O que parece claro é não existir apenas um único conjunto de razões que conduza à citação. Há trabalhos que são citados por serem reconhecidos como modelares, ou por representarem um ponto de vista que se assume como fundamental, ou que denotam preferências cognitivas, psicológicas, entre tantos outros factores. Por outro lado, e mesmo tendo em conta os actuais meios de recuperação da informação, há que reconhecer naturais limitações no domínio de conjunto que é necessário deter para seleccionar apenas os itens relevantes. Este domínio tem a ver não apenas com a detecção do item, mas também com a sua recuperação na íntegra motivada por problemas no acesso à fonte¹⁰⁶. Por outro lado, ainda, existe o problema da

¹⁰⁴ Sobre esta matéria veja, por exemplo, Brooks (1986) e Cronin (1984).

¹⁰⁵ Podem coexistir no mesmo sujeito, naturalmente, acções que revelam uma ética normativa e egotista.

¹⁰⁶ Este aspecto não é de menor importância dada a multiplicidade de fontes existente, sendo que o utilizador apenas procederá a um esforço adicional se reconhecer tal fonte como fundamental. Trata-se do Princípio do Menor Esforço.

desigualdade entre as fontes, mau grado serem consideradas, para este efeito, como semelhantes¹⁰⁷.

Existem uma série de estudos que procuraram apontar estas motivações. Garfield (1965) refere, entre outras, quinze razões que conduzem à citação, as mesmas que estão na lista de Weinstock (*apud* Cronin, 1984):

“Paying homage to pioneers; giving credit for related work; identifying methods, equipment, etc.; providing background reading; correcting one’s own work; correcting the work of others; criticizing previous work; substantiating claims; alerting researchers to forthcoming work; providing leads to poorly disseminated work; authenticating data and classes of fact (e.g., physical constants); identifying original publications in which an idea or concept was discussed; identifying the original publication describing an eponymic concept or term as, e.g., Hodgkin’s disease; disclaiming the work or ideas of others (negative claims); or disputing priority claims of others (negative homage)”.

Thorne, que tem uma experiência editorial de trinta anos na área da Psicologia, refere uma série de estratagemas usados pelos autores para manipular as frequências de citação colocando-se mais próximo da visão microsociológica, enquanto Weinstock se insere na visão normativa, conforme se pode concluir das motivações apontadas por ambos para a citação (Cronin, 1984, p. 63-65).

Serial publication	Multiples publications	Hat-tipping citations	Over-detailed citations	Over-elaborate reporting	Evidentiary validity	Self-serving citations
Division of a single research project in many parts	Minor variation of a project submitted to different journals	Acknowledgement of eminent figures			Citations to support a point of view	
Deliberate premeditation	Funding	Funding support	Editorial preferences	Projective behaviors	Conspirational	Pressures
Conscious playing of citation 'game'	Search out grant funding (popular research trends)	Funding support for luxurious publications (attract attention)	Topics and styles of journals to which authors submit articles	Citation as reflection of author biases	Cross-referencing	Public requires or expect to be cited
	Publication policies	Non-recognition	Intra-professional	Obsolete citations	Political considerations	
	Discriminatory biases in editorial policies	Non-recognition of new authors	Intra-professional feuding		Citing the 'party line'	

Figura 1-3: Estratagemas usados pelos autores para a citação (Thorne *apud* Cronin, 1984)

Na tentativa de eliminar a ambiguidade associada à citação e ao seu uso, foram aplicadas duas abordagens: a do contexto e a da análise de citação. Apesar da diversidade de estudos sobre esta matéria, existe uma característica comum: analisar a relação entre documentos que a citação implica, idealizando uma classificação ou taxonomia baseada na análise do texto circundante à citação, capaz de descrever a sua função.

¹⁰⁷ Há que reconhecer que nem todos os contributos científicos têm a mesma qualidade, o que não é considerado sob o ponto de vista da quantidade. Um artigo de Einstein, por exemplo, vale por vários outros de outros autores na área da Física.

Para analisar não apenas o contexto mas também a qualidade, Moravcsik e Murugesan ¹⁰⁸ desenvolveram uma classificação que contempla oito categorias divididas em quatro pares dicotômicos, incorporando um contraste entre as essenciais ou ‘orgânicas’ e as acessórias ou “negligenciáveis” ¹⁰⁹. Tal modelo é mutuamente exclusivo entre os pares mas não entre as categorias ¹¹⁰.

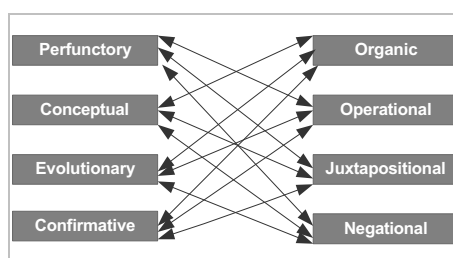


Figura 1-4: O modelo de Moravcsik e Murugesan (Cano, 1989)

O par de categorias essencial-superficial (*organic-perfunctory*) serve para distinguir entre as citações essenciais e aquelas que são acessórias. Contudo, este par de categorias demonstrou, em estudos posteriores, não ter um impacto superior a um terço: no estudo repetido por Cano (1989), por exemplo, encontra-se na secção introdutória, onde tem pouco valor em termos de produção de nova informação.

O segundo par, conceptual-operacional (*conceptual-operational*), serve para distinguir uma teoria ou conceito de um método ou ferramenta. O par evolutivo-justaposição (*evolutionary-juxtapositional*) classifica as citações inserindo-as numa linha de continuidade com trabalhos anteriores ou perspectivando um ponto de vista alternativo, enquanto o último par, confirmação-negação (*confirmative-negational*) relaciona a forma como é encarado o trabalho citado. Partindo deste trabalho, Chubin e Moitra propõem uma alternativa a este modelo, onde cada citação apenas pode assumir um valor (Cronin, 1984, p. 44-45).

¹⁰⁸ Estes autores foram dos primeiros a investigar e a classificar os diferentes tipos de referências tendo em conta o contexto em que surgem.

¹⁰⁹ *Apud* Case e Higgins (2000), Cano (1989) e Cronin (1984).

¹¹⁰ O que é substancialmente diferente de uma mera contagem de citações que não pode ter em conta a complexidade dos factos mas que, apesar de tudo, está sujeita a críticas: “even with careful examination of citations in context, categorization remains, at least in many cases, problematic” (MacRoberts e MacRoberts, 1989).

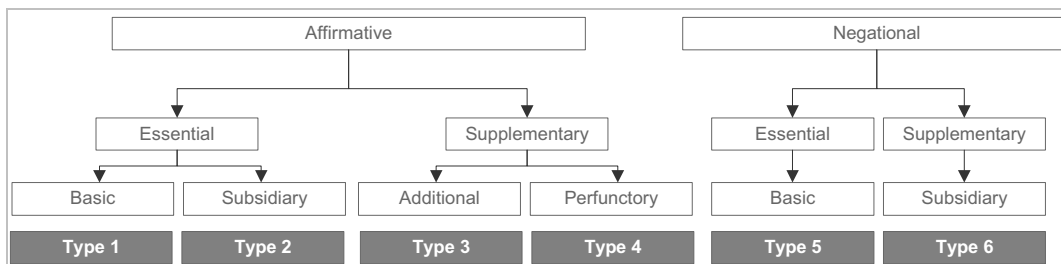


Figura 1-5: Tipologia de citação (Chabin e Moitra *apud* Cronin, 1984)

Com base neste esquema, e a partir de uma amostra na área da física de alta energia, chegaram a conclusões muito semelhantes à do estudo de partida. Oppenheim e Renn defendem a necessidade de uma tipologia para material mais antigo mas que continua a revelar índices de citação elevados, propondo uma classificação baseada em sete níveis (*ibid.*, p. 46)

A	B	C	D	E	F	G
Historical background	Description of other relevant work	Supplying information or data, other than comparison	Supplying information or data for comparison	Use of theoretical equation	Use of methodology	Theory or method nos applicable or the best one

Figura 1-6: Tipologia de citação (Oppenheim e Renn *apud* Cronin, 1984)

Na área da medicina, Finney trabalhou uma amostra de 51 artigos com um total de 1.115 citações. Com base no seu conteúdo léxico e a localização no texto, a procura de diferenças, variações e regularidades dos padrões de uso dependendo do tipo de cada trabalho, permitiu desenvolver uma tipologia de citação. Tal tipologia tem a vantagem de, ao relacionar a citação e o seu contexto lexical poder permitir um processo automático de atribuição das sete categorias encontradas, mas tem a desvantagem de assumir que todas as razões para a citação são sérias (*ibid.*, p. 47).

A limitação de todos estes estudos é o funcionarem por inferência e não penetrarem numa análise da motivação, pelo que nenhum deles é capaz de fornecer a chave de compreensão dos processos cognitivos empregues pelos autores (*ibid.*, p. 49).

1	2	3	4	5	6	7
Assumed knowledge	Tentative	Methodological	Confirmation	Negational	Interpretation/developmental	Future research

Figura 1-7: Tipologia de citação (Finney *apud* Cronin, 1984)

Um aspecto importante a ter em conta é que os autores, quando confrontados com uma tipologia já estabelecida, podem ser influenciados a admitir razões para a citação que não estavam de todo presentes na altura em que a fizeram (Cf. Shadish *et al. apud* Case e Higgins (2000). Para além disso, e como Shadish *et al.* sublinham (*ibidem.*, p. 643), existe uma componente de criatividade que não conduz a uma maior taxa de citação.

Para Ben Martin e John Irvine, existe uma distinção entre a qualidade da investigação, a importância e o impacto de uma publicação científica. As taxas de citação constituem um indicador do impacto desse trabalho, mais do que a sua importância ou qualidade¹¹¹. Trabalhos que atingiram elevados impactos de citação podem situar-se em pontos diametralmente opostos no espectro da qualidade e da importância do contributo científico: o controverso artigo sobre a ‘fusão a frio’ de Fleischmann e Pons¹¹², obteve taxas muito elevadas de citação (foi citado 711 vezes até 2003), até se demonstrar a impossibilidade de reprodutibilidade, e evidencia que o impacto de citação e a qualidade de um contributo para o progresso científico são conceitos distintos (Moed, 2005, p. 83); por outro lado, vários estudos têm encontrado uma correlação entre autores de elevado recorte e o impacto de citação como, por exemplo, o de Garfield sobre os laureados com o prémio Nobel:

“among the 50 most cited primary authors in the Science Citation Index of 1967, six authors had already won the Nobel Prize prior to 1967 (denoted as ‘post-Nobelists’), and eight others became laureates after that year (‘pre-Nobelists’)” (*Ibidem*, p. 234).

A análise de citação pressupõe diversas assumpções, nomeadamente as de que as referências a um dado artigo de uma revista reflectem o impacto desse artigo no autor que o cita; assume, ainda, que o total acumulado de citações obtidas por um dado autor reflecte de algum modo o impacto desse autor num determinado campo e o mesmo princípio se aplica à avaliação das revistas científicas: o total acumulado de citações dos artigos publicados numa revista constitui um indicador do impacto dessa revista na(s) respectiva(s) disciplina(s) (Harter, 1996). Contudo, parte, segundo o mesmo autor, de um pressuposto errado que é o de assumir que a citação reflecte o impacto (do artigo, autor ou revista científica). Apesar das muitas críticas sobre as limitações da análise de citação, constitui, contudo, a ferramenta mais usada na determinação do impacto dos trabalhos científicos pela facilidade de obtenção de dados e pretensa objectividade dos mesmos¹¹³.

¹¹¹ Um estudo de Shadish *et al.* (*apud* Borgman e Furner, 2002) demonstrou que um artigo muito citado tem menor possibilidade de ser considerado criativo do que um menos citado porque o segundo se encontra ‘fora’ das normas conceptuais e sociais da disciplina. Por outro lado, alguns dos documentos muito citados, considerados exemplares (referências clássicas), não são percebidos como tendo uma grande qualidade. Como consequência de tudo isto, não é possível, através de uma contagem simples de citações, determinar o nível da qualidade de um documento e, bem assim, fazer derivar o estatuto de um autor para fins de promoção na carreira de acordo com o impacto de citação (autores mais criativos, por exemplo, serão necessariamente penalizados).

¹¹² FLEISCHMANN, M., PONS, S. – Electrochemically induced nuclear fusion of deuterium. *Journal of Electroanalytical Chemistry and Interfacial Electrochemistry*. Vol. 261 (1989), p. 301-308 (*apud* Moed, 2005, p. 83).

¹¹³ É importante reter todo um conjunto de críticas a esta forma de avaliação. Derek de Solla Price (1963, p. 40) refere-o expressamente: “One such scale – the traditional one used by deans and other

Para Garfield, os índices de citação constituem uma forma alternativa de indexação que funciona ao nível ‘molecular’¹¹⁴ e cuja inspiração advém das *Shepard’s Citations* usadas, desde 1873, no Direito¹¹⁵. É assim que para a ciência, em 1964, o *Institute of Scientific Information* (ISI), fundado por Eugene Garfield, publica o *Science Citation Index* (SCI)¹¹⁶. São posteriormente publicados os índices que cobrem as Ciências Sociais (*Social Sciences Citation Index – SSCI*) e as Artes e Humanidades (*Arts & Humanities Citation Index – AHCI*). Em 1988, os índices impressos foram complementados com edições em CD-ROM até que, em 1997, é lançada a *ISI Web of Science*¹¹⁷. Em Janeiro de 2005, foi lançada a *Century of Science*¹¹⁸ que torna disponíveis 262 revistas científicas da primeira metade do século XX (1900-1944), agora adicionadas à *Web of Science*, num total de 850.000 artigos.

Os índices de citação do ISI vieram permitir, entre outros, mapear o conhecimento disponível e apontar pistas para aquele em emergência, perseguindo a teia de citações que os diferentes trabalhos obtêm¹¹⁹ e estão na base de políticas de investigação¹²⁰. E, naturalmente, gera-se um circuito de retroacção positiva:

employers as a measure of scientific success – is the number of publications produced by each man in accepted scientific journals. Let it be freely admitted at the outset that this is a bad scale. (...) The scale is bad if no other reason than that its existence has moved people to publish merely because this is how they may be judged”. Contudo, reconhece que existe uma correlação razoável entre a fama dos cientistas e a sua produtividade (*ibid.*). Entre os críticos actuais veja, a título de exemplo, Bauer e Bakalbasi (2005).

¹¹⁴ Wouters (2000) defende que antes de constituir uma ferramenta que vai ser fundamental nos estudos bibliométricos, o intuito de Garfield, como documentalista, é criar uma ferramenta bibliográfica capaz de resolver o problema do excesso de informação.

¹¹⁵ Sobre esta matéria, veja Shapiro (1992) e Wouters (1999).

¹¹⁶ “Scientific literature is a representation of scientific research, produced by selectively emphasizing some cognitive features and neglecting others (Knorr-Cetina 1981, Latour & Woolgar 1986). The *SCI* in its turn represents scientific literature (it does not use any elements of science outside this literature) and is, consequently, a second order representation of science (Wouters, 1999, p. 6) (...) Giving the regularities of its citation cultures, the representation of science as a citation network is generally seen as a reasonably accurate picture of science. This position common to scientometrics and the sociology of science is based on three assumptions: (1) The actual production of the citation index in Philadelphia does not fundamentally change the elements it uses; (2) The citing behaviour of scientists is assumed to be both sufficiently important and regular enough to shed light on the characteristics of science and to justify citation analysis; (3) The object-representation relationship between scientific literature and the *SCI* is assumed to result in an objective relationship between the reality of science and the results of citation analysis” (Wouters, 1999, p. 8).

¹¹⁷ Disponível na Internet por meio de assinatura cobre cerca de 8.700 revistas científicas de todas as áreas do conhecimento (<http://www.isinet.com/products/citation/wos/>).

¹¹⁸ Disponível na WWW: <http://www.thomsonscientific.com/centuryofscience/cos-backstory.html>.

¹¹⁹ “Citations are the formal, explicit linkages between papers that have particular points in common. A citation index is built around these linkages. It lists publications that have been cited and identifies the sources of the citations” (Garfield, 1979, p. 1).

“The more they are cited, the greater their influence. (...) Therefore, citation frequency seems a good way of objectively measuring scientific usefulness, quality or impact” (Wouters, 1999, p. 3).

Mas é fundamental ter em conta a distinção entre domínios do conhecimento distintos que elegem diferentes formatos para a comunicação e troca de informação¹²¹. Por outro lado, e por isso mesmo, é igualmente fundamental ter em mente que a cobertura do ISI não tem o mesmo grau de excelência em todos os domínios do conhecimento¹²²:

“ISI coverage tends to be *excellent* in physics, chemistry, molecular biology and biochemistry, biological sciences related to human and clinical medicine; *good*, yet not excellent, in applied and engineering sciences, biological sciences related to animals and plants, geosciences, mathematics, psychology and other social sciences related to medicine and health; and moderate in other social sciences including sociology, political science, anthropology and educational sciences, and particularly in humanities” (Moed, 2005, p. 3).

Este aspecto é suficiente para justificar uma abordagem cuidadosa na leitura dos dados, particularmente quando a cobertura é moderada (entre outros aspectos):

“The adequacy of ISI coverage in a field determines which role the indexes have to play in a bibliometric study of research performance of scholars in that field. (...) Version of the ISI Citation Indexes that is used, according to which methods publication [sic] and citation data are collected, and how accurate their counts are. (...) It is also crucial to obtain information about the time periods that are taken into account and on the basis of which grounds they are selected” (Moed, 2005, p. 31-32).

Para entender o funcionamento que subjaz aos índices de citação do ISI, é importante distinguir entre uma citação e uma referência¹²³, sendo que a citação, ao constituir um símbolo do conteúdo reportado na referência, funciona como seu descritor¹²⁴.

¹²⁰ “The SCI portrays science as a citation network” (Wouters, 1999, p. 7).

¹²¹ Esta heterogeneidade das áreas científicas, incluindo as diferenças dentro de uma mesma área de conhecimento que se pode afastar ou aproximar mais do modelo das ciências ditas ‘duras’ deve estar sempre presente, particularmente quando se reúnem dados de áreas diferenciadas como é o caso do presente estudo. Para as Ciências Sociais e Humanidades veja, por exemplo, Nederhof (2006), e para a Sociologia veja Cronin, Snyder e Atkins (1997).

¹²² Braun, Glanzel e Schubert (2003, p. 277), no estudo que elaboraram sobre o *SCI*, encontraram um desvio significativo no caso dos grandes editores, o que reforça o efeito Mateus.

¹²³ Esta distinção é fundamental para o rigor terminológico: “It seems to me a great pity to waste a good technical term by using the words citation and reference interchangeably. I therefore propose and adopt the convention that if Paper R contains a bibliographic footnote using and describing Paper C, then R contains a reference to C, and C has a *citation* from R. The number of references a paper has is measured by the number of items in its bibliography as endnotes, footnotes, etc., while the number of citations a paper has is found by looking it up on some sort of citation index and seeing how many other papers mention it” (Derek de Solla Price *apud* Moed, 2005, p. 114).

¹²⁴ “The citation is the mirror of the reference. (...) By creating a different format of the list of references – by organizing the references not according to the texts they belong to, but according to the texts they point to – they become attributes of the cited instead of the original, citing, texts. Semiotically, the citing text is the referent of the citation. Hence the reference differs from its corresponding citation: the latter is produced from the former by inverting it. This inversion process is the basic symbolic act of producing a citation index and, actually, its fundamental operation. Without the inversion as the semiosis (creation of a new sign) of the citation, using the

Como é que o ISI interpreta as citações? Quando um artigo fonte (*source article*) – (R) – faz uma citação – (C) – e este se encontra coberto pelo ISI (*ISI source journal*) estando representado por uma referência – R1 –¹²⁵, é inserido no índice um marcador que indica que as duas formas são diferentes representações de um único documento (C=R1). A citação – C – constitui assim uma ligação entre os dois artigos fonte, um dos quais cita o outro. É esta particularidade que permite a um utilizador ‘caminhar’ pelas citações de uma forma retrospectiva ou prospectiva (*backward and forward*)¹²⁶.

1.1.3.1 O factor de impacto (IF)

O termo ‘factor de impacto’, usado pela primeira vez por Garfield (1955), traduz um conceito quantitativo que procura exprimir a influência intelectual ou o contributo de um determinado trabalho numa dada área de conhecimento¹²⁷. Mas a estas funções, diz Garfield, outras se podem adicionar como seja a de aumentar o grau de comunicação entre os autores, ou a de, para os próprios autores, trazer à colação todas as menções relativas ao seu trabalho.

references to make an index would merely produce a reprint of bibliographies” (Wouters, 1999, p. 11).

¹²⁵ Podemos ter fontes cobertas pelo ISI (na esmagadora maioria revistas científicas) ou não: “Articles published in ISI source journals may cite documents published in other sources than those processed for the Indexes. For instance, they may cite monographs, book chapters, reposts, proceedings articles, and journals not processed for the Citation Indexes. The total collection of cited documents thus constitutes a publication universe that is broader – and, as shown below, in some disciplines much broader – than the universe of ISI sources from which the cited references themselves are drawn” (Moed, 2005, p. 119).

¹²⁶ Veja sobre esta matéria Bauer e Bakkalbasi (2005). Os índices do ISI são igualmente usados para estabelecer outro tipo de ligações como a “cocitation analysis” e o “bibliographic coupling”.

Na “cocitation analysis” conta-se o número de vezes em que dois documentos são citados simultaneamente em publicações posteriores. Isto significa que a citação conjunta num mesmo documento estabelece uma ligação quantificável entre ‘papers’ anteriores, sendo a ligação tanto maior quanto maior for o número de vezes em que os documentos são citados conjuntamente:

- Se R cita C e C1, e R1 cita C e C1, então C e C1 são co-citados e a ligação entre R e R1 é tanto maior quanto maior for o número de vezes em que essa citação é conjunta.

O “bibliographic coupling” prevê que dois artigos que citam um anterior têm algo em comum:

- Se R cita C e R1 cita C, R e R1 estão relacionados (bibliographic coupling), pelo que os ‘clusters’ resultantes permitem distinguir entre os artigos citados e aqueles que são a sua base intelectual.

¹²⁷ É, contudo, importante reter que o impacto de citação não reflecte necessariamente, e de uma forma adequada, essa influência ou contributo, pelo que o seu uso para exercícios de avaliação é profundamente errado (Cf., por exemplo, Garfield, 1995, 1996, 1997, 2000). Para uma definição de alguns dos conceitos e símbolos usados em bibliometria veja, por exemplo, Sen (1999) e Glanzel (2003). Para uma crítica às deficiências do factor de impacto veja, por exemplo, Moed, Van Leeuwen e Reedjik (1999).

A determinação pelo ISI do núcleo de títulos essenciais (*core journals*), a partir das revistas que indexa ¹²⁸ nas diferentes áreas do conhecimento, vai evidenciar as revistas mais proeminentes em detrimento de outras ou mesmo de documentos de outro tipo (monografias, dissertações e outros materiais). A necessidade de seleccionar um grupo de revistas científicas com um elevado índice de citação ¹²⁹, por um lado, e, a inclusão de revistas de menor dimensão que seriam afectadas por um método de contagem simples, por outro lado, conduzem à criação de um método capaz de permitir a comparação entre as revistas independentemente da sua dimensão. É isto o ‘factor de impacto’.

O número total de citações de uma revista científica mede um esforço cumulativo, um número significativo ao longo do tempo, pelo que favorece as revistas científicas mais antigas; por outro lado, mede tudo por igual, o que significa que as revistas científicas que contêm um maior número de artigos se encontram, desde logo, favorecidas. Foi exactamente por estas razões que Eugene Garfield criou o *factor de impacto* (IF), de forma a normalizar as citações recebidas pelas revistas científicas num período de dois anos. O IF reflecte o impacto que um artigo médio receberá quando publicado naquela revista científica. Se se pretender, por exemplo, calcular o factor de impacto de uma revista para 2005, usar-se-ão os dados relativos a 2003 e 2004, isto é, o número total de citações em 2005 para os artigos publicados em 2003 e 2004 a dividir pelo número total de itens citáveis em 2003 e 2004.

$$\text{IF 2005} = \text{n}^\circ \text{ total de citações (2003-2004)} / \text{n}^\circ \text{ itens citáveis (2003-2004)}$$

Existe, contudo, uma série de limitações resumidas por Seglen (1997), e que se relacionam com a própria a base de dados (completude, predomínio das publicações americanas e da língua inglesa, variabilidade dos dados sobre as revistas científicas ao longo do tempo, exclusão de fontes de informação – livros, por exemplo –, inclusão de itens não ‘citáveis’ –, artigos de revisão, por exemplo) ¹³⁰; com as motivações para submissão dos manuscritos por parte dos autores - que extravasam o impacto de citação -,

¹²⁸ A visão do ISI é naturalmente americana com o predomínio da língua inglesa, entre outras limitações.

¹²⁹ À selecção presidem razões de custo-eficácia e a aplicação da lei da concentração de Garfield, derivada da lei da dispersão de Bradford. Esta estabelece que é possível determinar um núcleo de revistas científicas relevante para uma dada área temática. A lei da concentração de Garfield, que transpõe para a ciência como um todo o que Bradford definiu para uma área disciplinar, define a existência de um núcleo, os ‘core journals’, que contêm a literatura fundamental. Usando, por analogia, a imagem de um cometa com o núcleo e a cauda, Garfield afirma que esta última consiste, em grande parte, do essencial ou ‘core’ da literatura de outras disciplinas. Ora, a literatura de todas as disciplinas combinada produz uma literatura multidisciplinar cujo núcleo pode não ser superior a 1000 revistas científicas ou até ser bastante inferior (cerca de metade).

¹³⁰ Sobre esta matéria veja também Moed (2005, p. 40).

ou com a preferência destes em citar na língua de publicação da revista onde submetem os manuscritos; com as áreas de investigação: as áreas cuja literatura se torna rapidamente obsoleta são favorecidas, a dinâmica (expansão ou contracção da área de investigação), a dimensão da área - às pequenas áreas de investigação tendem a faltar revistas científicas com grande impacto -, as relações entre os campos de investigação (pura e aplicada) determinam igualmente o IF; com a diferente dimensão dos artigos científicos (os artigos mais longos, por incluírem um maior volume de citações, aumentam o IF por este resultar do número de referências por artigo na área de investigação), com a tendência para citar outros artigos da mesma revista onde submetem os manuscritos, com a auto-citação e com as deficiências do próprio IF: o IF não é estatisticamente representativo de artigos individuais (existe uma correlação débil entre este e as citações dos artigos) e, em última análise, o que determina o IF é o volume de citações do artigo, não o contrário ¹³¹.

Outras limitações adicionais foram apontadas por Moed, nomeadamente a de que o IF ao medir o impacto de citação no segundo ou terceiro anos após a publicação é tendencioso relativamente às revistas que têm um IF mais rápido de maturação ou declínio, ou ainda com as revistas que publicam artigos de revisão que tendem a ter um maior impacto de citação que as outras (2005, p. 39-40). Walter *et al.* (2003), apontam igualmente uma série de críticas ao factor de impacto, algumas das quais coincidentes com as de Seglen e Moed, por ser conceptual e tecnicamente imperfeito, particularmente em relação à arbitrariedade do constrangimento temporal (dois anos), à representatividade das revistas científicas, ao maior impacto dos artigos de revisão - o que afecta a publicação de pesquisa original e favorece as revistas que optam por esta estratégia de publicação -, ao não ter em conta as auto-citações e conter erros nas referências, e, finalmente, devido à inexistência de uma correlação positiva e legítima entre as citações e a qualidade do contributo.

Para Seglen (1992, p. 631), a grande variabilidade na citação afecta o JIF (*Journal Impact Factor*), o que significa que não deve ser usado para avaliação ¹³² tendo como implícita a premissa que o JIF é representativo das suas unidades, os artigos, logo dos seus autores. Se o que o JIF mede não é o impacto da revista mas verdadeiramente o impacto de um artigo médio aí publicado, isso significa que se duas revistas tiverem o mesmo JIF, aquela que detém maior influência na área é a que publica um maior número de artigos.

¹³¹ Mede, como refere Harter (1996), “not so much the impact of a journal, but the impact of the typical article appearing in the journal. A journal can have a high impact factor, but because it publishes only a few articles each year or it has just commenced publication, it may have a very small overall influence on the scholarly community”.

¹³² Sobre esta matéria veja, por exemplo, Garfield (1995, 1996, 1997, 2000).

Outra medida adicional ao impacto é o *Immediacy Index* (II), isto é, o grau com que um artigo científico adquire um impacto de citação rápido traduzido na seguinte fórmula:

$$II\ 2005 = n^{\circ}\ \text{total de citações (2005) de artigos publicados em 2005} / n^{\circ}\ \text{de artigos publicados em 2005}$$

A tabela seguinte resume algumas medidas do impacto das revistas científicas.

TABELA 1-4: ALGUMAS MEDIDAS DO IMPACTO DAS REVISTAS CIENTÍFICAS (HARTER, 1998, p. 511)

Measure	Journal characteristic measured
Total number of citations received	Long-term, aggregate impact of the journal over its lifetime up to and including the year the measurement is taken
Total number of citations received in a given year	Long-term, aggregate impact of the journal in the year the measurement is taken
Impact factor	Roughly, the average number of times an article in the journal is cited in the two years following publication
Immediacy index	Extent to which articles in the journals are cited quickly
Number of articles in a given year	Potential impact of the journal in that year

Uma questão de relevo no actual ambiente digital é o de procurar saber se as revistas electrónicas atingem o mesmo JIF que aquelas impressas. A transformação da comunicação académica reside, para alguns autores, no abandono da publicação impressa em favor do novo formato. Contudo, não basta que existam títulos adequados, é também necessário que os autores aí submetam os seus trabalhos. A publicação, ou mais concretamente a citação, ao estar ligada a um sistema de recompensas só pode transitar em pleno para o meio electrónico e fazer, deste modo, parte do sistema de comunicação académica, se tiver impacto, isto é, influência junto dos pares. No novo ambiente é possível aos editores obterem uma visão mais precisa do uso que é feito dos artigos, a partir, por exemplo, do número de vezes em que tal artigo é acedido ou carregado (*downloaded*), mas esta possibilidade não reflecte o impacto de citação da forma como este é tradicionalmente entendido¹³³.

Harter (1996, 1998) veio mostrar que as revistas científicas electrónicas não são muito citadas, o que significa que, à época, não estavam a ter impacto na comunicação científica académica. O predomínio vai para as ciências ditas ‘duras’ e as ciências sociais, mas um estudo posterior veio demonstrar um maior alargamento das áreas disciplinares que passaram a incluir a história, a filosofia, a arquitectura e o direito (Harter e Ford, 2000). É fundamental ter em conta que o significado do número de citações depende da área de conhecimento em questão, pelo que não é possível retirar conclusões sobre a

¹³³ Sobre uma outra forma de avaliação em emergência, o *Web Impact Factor* (WIF) veja, por exemplo, Ingwersen (1998).

produtividade dos autores e/ou revistas científicas¹³⁴ quando estão em análise áreas diferentes.

O impacto de citação tem sido amplamente aplicado às publicações convencionais. Porém, com o novo contexto, há que ampliar esta técnica a novos meios capazes de expressar outras formas de impacto. Ampliando as possibilidades da análise de citação ao ambiente digital, na procura de um todo integrado que permita navegar pelo *scholarly electronic corpus*, pode pensar-se no que se designa por análise da ligação ou hiperligação (*link analysis*). Com isto pretendem-se explorar as possibilidades oferecidas pela Internet e mais particularmente pela *Web*, onde se encontra a maioria das bases de dados em texto integral, para obter uma medida, a *citedness*, isto é, o número de vezes em que o indivíduo *x* é citado ou a frequência da ocorrência de citações cujo alvo é *x* (Borgman, Furner, 2000, p. 12). As implicações da aplicabilidade deste tipo de abordagem, cujo interesse se reavivou com os motores de pesquisa de segunda geração como o *Google*, permite antever a possibilidade de interligação entre os documentos de tal modo que os utilizadores passam a poder aceder aos materiais e navegar pelo conjunto de citações, tal como acontece com uma vulgar página *Web*. Uma das iniciativas que tem contribuído para esse objectivo, o da navegação entre as versões electrónicas dos documentos citados e daqueles que os citam (C-R) é o *CrossRef*,¹³⁵ uma tecnologia que usa os DOI¹³⁶ para identificar os objectos citados nas revistas publicadas pelos membros do consórcio. Naturalmente que este uso da informação apenas é realizável em pleno sempre e quando não existirem barreiras financeiras à navegação pelo *scholarly electronic corpus*, para usar as palavras de Doyle (2000):

“citation linking between journal articles will only be effective if links are direct to the referenced article, and this immediately presents difficulties, not just technical difficulties, but the need to pass through commercial walls, between other journals or other publishers, that are a legacy of print journals” (Hitchcock *et al.*, 1997).

ou ainda

“When information about essentially *all* references in an article is available, with forward links to other articles, we will truly have added value to the paper form. Finally, when the entire text of a referenced article can be accessed by a mouse click, we will have reached a new level of information access.” (Austin, 1996).

¹³⁴ Se se pretender mapear as revistas científicas de topo nas diferentes áreas pode usar-se o *SCI Journal Citation Reports (SCI JCR)*, publicado desde 1976, onde são listadas, de acordo com o factor de impacto (IF), as revistas científicas indexadas. Para as Ciências Sociais existe o *SSCI Journal Citation Reports (SSCI JCR)*. Deve ser tido em conta, apesar de tudo, que é a visão do ISI.

¹³⁵ Disponível na WWW: <http://www.crossref.org/>.

¹³⁶ O DOI é um sistema que permite a identificação de qualquer tipo de documentos (livros, etc.) em qualquer nível de granularidade (capítulos de livros, artigos, etc.) e que funciona como um identificador permanente do mesmo independente da sua localização. Tal sistema de identificação permite que o recurso esteja sempre disponível ainda que a sua localização física se tenha alterado. Sobre esta matéria veja o ponto 2.1.1.

Os benefícios tangíveis de tais sistemas, *hyperlinked e-print archives*, estão a tornar-se claros não apenas pela já transparente pesquisa e navegação, mas também pela inclusão de formas alternativas de acesso ao conteúdo como a co-citação (*co-citation*) ou a união bibliográfica (*bibliographic coupling*)¹³⁷. Os mesmos sistemas permitem, pelas razões já aduzidas, novas formas de ‘medição’ da comunicação académica, particularmente pela possibilidade de testar não apenas a citação mas a frequência de activação das hiperligações que as representam, o tempo despendido, e a frequência de carregamento (*download*). O *Open Journal Project*, por exemplo, destinou-se a demonstrar a viabilidade de uma ferramenta, o *Distributed Link Service*, com o objectivo de adicionar valor às revistas científicas, através do uso de *linking*, em colaboração directa com os editores de modo a ter em conta a necessidade de preservar as identidades das revistas científicas e, em simultâneo, encorajar a aplicação desta metodologia. A figura seguinte evidencia a forma como esta ligação é feita e os *outputs* que o sistema permite em termos de citação, por se encontrar ligado ao ISI (Hitchcock *et al.* 1997, 1998). A actual *Web of Science* permite este género de ligações por trabalhar já com uma série de editores.

<p>Rugg, M.D., Pearl, S., Walker, P., Roberts, R.C. & Holdstock, J.S. (1994). Word repetition effects on event-related potentials in healthy young and old subjects, and in patients with Alzheimer-type dementia. <i>Neuropsychologia</i>, 32, 381-398.</p> <p>Rugg, M.D., Roberts, R.C., Potter, D.D., Pickles, C.D. & Nagy, M.E. (1991). <i>Event-related potentials related to recognition memory: Effects of unilateral temporal lobectomy and temporal lobe epilepsy. Brain</i>, 114, 2313-2332.</p> <p>Sauquet, T.F., Rohrbaugh, J.W., Synulko, K. & Lindsay, D.B. (1980). <i>Electrocortical signs of levels of processing: Perceptual analysis and recognition memory. Psychophysiology</i>, 17, 568-576.</p> <p>Smith, M.E. (1993). Neurophysiological manifestations of recollective experience during recognition memory judgments. <i>Journal of Cognitive Neuroscience</i>, 5, 1-13.</p> <p>Smith, M.E. & Guster, K. (1993). Decomposition of recognition memory event-related potentials yields target, repetition, and retrieval effects. <i>Electroencephalography and Clinical Neurophysiology</i>, 86, 335-343.</p> <p>Smith, M.E. & Halgren, E. (1989). <i>Dissociation of recognition memory components following temporal lobe lesions. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition</i>, 15, 50-60.</p> <p>Smith, M.E., Halgren, E., Sokolik, M., Bandera, P., Misolino, A., Liegeois-Chauvel, C. & Chauvel, P. (1990). <i>The intracarotid topography of the P3 event-related potential elicited during auditory oddball. Electroencephalography and Clinical Neurophysiology</i>, 76, 175-180.</p>	<p>Rugg, MD, Pearl, S, Walker, P, Roberts, RC, Holdstock, JS. WORD REPETITION EFFECTS ON EVENT-RELATED POTENTIALS IN HEALTHY-YOUNG AND OLD SUBJECTS, AND IN PATIENTS WITH ALZHEIMER-TYPE DEMENTIA.</p> <p>Event-related potentials (ERPs) were recorded from 16 healthy young (mean age 21 years) and 16 healthy old subjects (mean age 64 years), and from 11 subjects with a diagnosis of Dementia of Alzheimer Type (DAT). The task requirement was to attend to a series of visually presented words so as to respond to occasional animal names. Non-animal names repeated after either a single or six intervening items. In the young subjects ERPs evoked by repeated words displayed a widespread, sustained positive-going shift relative to ERPs evoked by first presentations (the ERP repetition effect). This effect onset around 220 msec and did not differ as a function of inter-item lag. Other than for a delay in onset of approximately 80 msec, the ERP repetition effect in the healthy old group was in all respects equivalent to that of the young subjects. The ERP repetition effects in the DAT patients were statistically indistinguishable from those of an appropriately matched sub-set of the healthy old subjects.</p> <p>Articles cited in this paper are:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Bentin, S (1992), J EXP PSYCHOL LEARN, 18-1279 ○ Bentin, S (1990), MEM COGNITION, 18-358 ○ Crak, FJM (1992), HDB AGING COGNITION, 51 ○ Folstein, MF (1975), J PSYCHIAT RES, 12-189 ○ Friedman, D (1992), ANN NY ACAD SCI, 658-33 ○ Friedman, D (1990), BIOL PSYCHOL, 30-61 ○ Friedman, D (1992), J CLIN EXP NEUROPSYC, 14-448 ○ Friedman, D (1993), PSYCHOL AGING, 8-120
--	--

Figura 1-8: Citation link e bibliography link seguido de um abstract do ISI (Hitchcock *et al.*, 1997)

A presença crescente dos objectos digitais nas bibliotecas, sejam estas locais ou acessíveis por via remota, exige o controlo do conjunto da colecção. No que toca ao acesso remoto, é necessário, por exemplo, que a biblioteca possa definir um conjunto de serviços para orientação dos seus utilizadores. Um sistema como o SFX permite que “as bibliotecas podem definir as regras que permitem que o SFX crie dinamicamente os *links* relativos aos

¹³⁷ O que se antevê é aquilo que já tinha sido anunciado por Vannevar Bush: “Bush envisaged being able to read and follow the literature at a speed that begins to match that of our thought processes—literature and life converging in a new dimension” (Hitchcock *et al.*, 1997).

recursos de informação onde quer que estes residam, sejam eles repositórios, serviços de indexação, bases de dados, OPACs ou recursos da *Web*, do modo mais adequado às necessidades dos utilizadores. O problema não reside apenas em detectar o objecto de informação, mas também o de poder entregar a manifestação adequada” (Borges, 2004).

A interconexão entre os diferentes participantes no sistema de comunicação académica é uma componente essencial na consideração do futuro. Se a expansão da *World Wide Web* resultou da implementação extensiva da hiperligação, o sistema de informação científica tem de passar pela integração de todos os serviços que permitam navegar, sem interrupções, pela informação disponível transformando o acesso à literatura.

A ‘geografia da rede’, como diz Castells, é uma geografia de fluxos de informação, pólos fortes e pólos fracos. Serão aqueles fortes a deter a primazia para um conjunto de utilizadores, cada vez mais alargado e exigente face aos novos meios de acesso à informação. O contrário será manter as condições actuais de acesso para um conjunto de info-privilegiados, o que redundará numa subversão das condições de competitividade científica: concentrada em bolsas informacionais para elites reduz o sistema a uma pequeníssima percentagem da população mundial. E aqui dá-se novamente uma clivagem entre aqueles que podem aceder aos melhores recursos bibliográficos e aqueles que se vêem privados de tal acesso. Este aspecto é de particular relevo porque condiciona fortemente as condições de investigação científica agravando as disparidades.

O que é indiscutível no processo de comunicação académica é que o acesso à informação científica é indissociável do processo de construção da ciência. O problema reside tão só na inércia dos autores face ao próprio sistema: se, por um lado, se reconhece a imprescindibilidade e legitimidade desta aspiração, a de doar aos pares o resultado da própria investigação, é também certo que, e paradoxalmente, o receio de perder reconhecimento (sistema de recompensas), entre outros, tem condicionado esta expressão. O que vários estudos têm demonstrado é que este receio é infundado: os autores têm tudo a ganhar pela disponibilização na *Web* dos seus trabalhos, seja na forma de *preprint*, *postprint* ou ambos, permitida já por um vasto conjunto de editores, se não puderem (ou quiserem) publicar os seus trabalhos em títulos em livre acesso. Além de constituir um elemento fundamental para que um vasto conjunto de investigadores possa aceder a informação que, de outra forma, se encontra condicionada por barreiras financeiras, constitui, para o próprio autor, uma barreira ao impacto de citação que é precisamente aquilo que este quer atingir quando submete um manuscrito para publicação. A integração num ambiente digital dos ‘tíjolos’ da ciência fará com que, como referem Borgman e

Furner (2000, p. 34), a análise bibliométrica se venha a centrar no utilizador. O mesmo é reforçado por Cronin (2001, p. 2):

“The principles of citation indexing find their echo in the dynamically reticulated structure of the web, hence the proliferation of neologisms, such as cybermetrics, netometrics, webometric and influmetrics – the last of which as coined by Elisabeth Davenport to suggest the diffuse and often imperceptible traces of scholarly influence – to capture the opportunities for measurement and evaluation afforded by the new environment. If citations can be tracked, counted and weighted, then why not the links connecting websites? (...) Highly linked sites are the web’s equivalent of highly cited papers.”

Acrescente-se, ainda, que, na maioria das vezes, tal entrega gratuita de informação, que é posteriormente adquirida por um preço elevado para um determinado leque de utilizadores, faz com que as instituições que custeiam a própria investigação tenham de pagar para aceder aos resultados de investigação que subsidiaram. Este pagamento duplo tem consequências várias, a primeira das quais é a de esgotar os próprios orçamentos das bibliotecas e encarecer e constanger outras áreas do conhecimento cujas necessidades não podem ser satisfeitas. Outra das consequências, é a de que o valor do conhecimento depende do seu grau de utilização, tanto maior quanto mais uso revelar (Berry, 2000, p. 37), o que significa que qualquer condicionamento ao uso afecta o seu valor.

O impacto não é alheio às comunidades à qual se aplica: as diferentes culturas epistémicas que manifestam uma maior ou menor adesão não apenas às TIC, mas também à troca regular de *preprints*, tão característica de comunidades como a Física mas rara na Medicina, Ciências Sociais e Humanidades. É por esta razão que se recomenda a realização de estudos destinados a captar estas diferenças (EUA. National Science Foundation, 2003) que se poderão vir a traduzir por sistemas diferenciados de comunicação/difusão científica.

A leitura e citação dos artigos científicos que surgem no núcleo de títulos essenciais ou que o extravasam dependem do nível de estruturação e especialização disciplinares¹³⁸, com uma maior concentração em revistas de núcleos especializados e um período temporal curto (área de STM), ou uma dispersão para formatos de publicação, assuntos e período temporal mais longo próprio das Ciências Sociais e das Humanidades (Steven *apud* Becher, 1989, p. 87). O que leva os autores a publicar neste núcleo de títulos definidos como essenciais é a tentativa de garantir para o seu trabalho um elevado impacto de citação. Se é assim, a facilidade com que os leitores acedem aos trabalhos garante que,

¹³⁸ “Science and Technology «exhibit a high concentration of papers in a select nucleus of special journals, and also a brief span of time covering a few current years. In contrast, the literature of the social sciences and humanities exhibit a great dispersion of publication in different forms, on different subjects, and over a comparatively long span of time (Steven *apud* Becher 1989, p. 87).

pelo menos potencialmente, um maior conjunto de pessoas passa a poder ler os mesmos aumentando a probabilidade de ser citado (Carr, 2002). O impacto do trabalho de um investigador não se reflecte apenas na sua carreira, promove o progresso nesse campo de conhecimento e determina a dimensão do contributo da investigação nesse campo, mas gera, adicionalmente, a captação de fundos para investigação, contribui para a produtividade na pesquisa e suporte financeiro da sua instituição.

Mas o conjunto de limitações que se impõem à avaliação, tendo em conta tudo o que foi exposto, leva a que, na avaliação de indivíduos, grupos ou instituições, devam existir algumas linhas gerais a serem observadas. Assim, a análise será tanto mais aproximada da realidade quanto for formal, aberta, académica, suplementada por especialistas e desenvolvida dentro de um quadro claro de actuação, entre outros (itálico adicionado):

“Formal – i.e., previously known to evaluators or decision makers and to scholars or institutions subjected to evaluation that indicators are used as one of the sources of information; Open – those subjected to the bibliometric analysis have the opportunity to examine the accuracy of underlying data, and to provide background information that in their view is relevant for a proper interpretation of the quantitative outcomes; Scholarly founded – that bibliometric investigators present their outcomes within a scholarly framework, discuss issues of validity, explicitly state theoretical assumptions, and underline their potentialities and limits; Supplemented with expert background knowledge about the substantive contents of the work under evaluation, the conditions under which evaluated scholars operated, and their research objectives; Carried out in a clear policy context – i.e., applied in the framework of an evaluation procedure of which both the evaluative perspective and the objectives are clear to all participants; Stimulating users to explicitly state basic notions of scholarly quality, its dimensions and how they were operationalised and weighted; Enlightening rather than formulaic – the indicators are used to obtain insight in a particular aspect addressed in the process, rather than as inputs in formulas designed to algorithmically generate the process’ outcomes” (Moed, 2005).

As limitações do sistema de comunicação da ciência podem ser ultrapassadas com o uso das novas tecnologias e existem dados que apontam para um aumento do impacto de citação para quem usa este meio de divulgação ¹³⁹. A continuidade tecnológica permite fazer transitar para o meio digital o que, convencionalmente, era apenas publicado em meio analógico, o que já está a originar alterações na forma como os resultados da investigação são disseminados. Tais mudanças podem provocar a uma alteração crucial nas características da unidade de publicação, o artigo científico (Wouters, 1999, p. 1) ¹⁴⁰.

¹³⁹ De acordo com os dados de Lawrence (2001), existe uma média de 336% de mais citações dos artigos em linha quando comparados com aqueles fora de linha publicados no mesmo local, mas esta percentagem expressa apenas a *Computer Science*.

¹⁴⁰ “These changes may lead to a crucial shift in the characteristics of the unit of publication, the scientific article” (Wouters, 1999, p. 1).

1.1.4 O efeito Mateus (*Matthew effect*)

O efeito Mateus (*Matthew effect*) serve a Merton (1968, 1988) como metáfora para explicar a estratificação social da ciência e o uso que é feito dos talentos oferecidos: *Omni enim habenti et abundabit, ei autem qui non habet et quod videtur habere auferetur ab eo*¹⁴¹.

O processo de reconhecimento de mérito que se verifica entre os pares constitui o objectivo último de cada cientista mas, adianta Merton, trata-se de um processo contaminado por uma série de constrangimentos, entre os quais se conta o julgamento que é feito às capacidades de cada investigador no espaço-tempo que lhe é dado viver. Entre os habitantes da 41ª cátedra, na Academia Francesa, contam-se nomes como Descartes, Pascal, Molière, Bayle, Rousseau, e o mesmo se passa com uma série de possíveis candidatos ao Prémio Nobel que nunca o receberam. O desvio é explicado por esta estratificação social da ciência que acaba por destacar aqueles que já detêm essa condição em prejuízo de toda uma série de indivíduos com capacidades mas que ainda não floresceram, para utilizar a linguagem de Merton (1968), por tal oportunidade não lhes ter sido dada.

O sistema de arbitragem da ciência¹⁴² é fundamental para a manutenção da qualidade, actuando os avaliadores como guardiães da ciência. Contudo, são várias, ainda que de um modo não consciente, as suas limitações e tendências. Os desvios que se podem detectar no conjunto dos artigos publicados evidenciam o que, muitas vezes, conduz à aceitação para publicação de um artigo científico (bem como a sua recusa)¹⁴³. Reconhecer estas limitações não significa pugnar pela eliminação do sistema de *peer-review*, mas antes reconhecer que não é neutro. As instituições, tal como os indivíduos, têm estatuto social diferente e este é beneficiado no sistema de publicação. Merton (1968) ilustra isto mesmo com os exemplos opostos de Mendel e Rayleigh:

“Mendel (...) deeply disappointed by the lack of response to his historic papers on heredity, refused to publish the results of his further research” (...) “Rayleigh’s name ‘was either omitted our accidentally detached [from a manuscript], and the Committee [of the British Association for the Advancement of Science] ‘turned it down’ as the work of one those

¹⁴¹ Mateus, 25,29 In *Biblia Sacra iuxta vulgata versionem*. Pode ser traduzido por “Porque a todo o que tem, dar-se-lhe-á, e terá em abundância; mas ao que não tem, até aquilo que tem lhe será tirado”.

¹⁴² “Peer review of contributions to the primarily research literature is the principal social mechanism for quality control in academic science. In effect, a referee acts as a representative of the scientific community” (Ziman, 2000, 42). Esta é a face visível de uma das normas de Merton, o cepticismo.

¹⁴³ Como diz Polanyi, “What matters in a scientific community’s attribution of scientific discovery and scientific originality, he suggested, is not simply experimental or logical plausibility, but intrinsic interest at the time within the scientific community” (*apud* Nye, 2002).

curious persons called paradoxers. However, when the authority was discovered, the paper was found to have merits after all”.

Os benefícios do sistema que premeia aqueles que mais têm (estatuto social científico) não se esgota na fase de publicação, a própria alocação de recursos (e verbas) espelha esta diferenciação (Merton, 1968, p. 62). O mesmo se passa em Portugal (2000)¹⁴⁴

“Na sequência do exercício de avaliação deixaram de ser financiadas as unidades classificadas com Fraco. As outras 257 unidades passaram a receber um financiamento de base por doutorado em função da avaliação. Após consideração dos recursos submetidos por algumas unidades, a distribuição das classificações Excelente, Muito Bom, Bom e Regular entre as unidades financiadas foi, respectivamente, 17%, 31%, 32% e 19%. O financiamento programático incidu em 81%, 69%, 41%, 20% das unidades classificadas com estas classificações, respectivamente, tendo 83% do financiamento programático total sido atribuído a unidades nos dois níveis de qualidade global mais elevados”.

Estamos, pois, perante um conjunto cumulativo de desigualdades que acentuam outras na ciência e na aprendizagem:

“inequalities of peer recognition, inequalities of access to resources, and inequalities of scientific productivity. Individual self-selection and institutional social selection interact to affect successive probabilities of being variously located in the opportunity structure of science” (Merton, 1988).

Machado, Ávila e Costa (1995, p. 125-126) resumiam a análise de Merton que aponta para as seguintes estruturas de desigualdades no interior da ciência:

- a) “A centralidade do *reconhecimento* interpares na aquisição de posições diferenciais no sistema social estratificado da ciência;
- b) As *ambiguidades* que impregnam os critérios de excelência científica e os processos do seu reconhecimento, bem como as consequências respectivas nos trajectos sociais dos investigadores e nas dinâmicas da ciência;
- c) As relações entre as *posições de estratificação* no sistema social da ciência e as *normas de avaliação* nela praticadas;
- d) Determinadas articulações entre as estruturas cognitivas específicas de diferentes ciências e a estratificação científica ligada às estruturas etárias e aos processos de envelhecimento nessas áreas da ciência;
- e) O efeito das *vantagens acumulativas*¹⁴⁵, ou “efeito de Mateus”, segundo o qual as desigualdades no acesso aos meios (simbólicos e materiais) de produção

¹⁴⁴ Como noutros países: “In Britain recently, the University Funding Council announced the results of its second research assessment exercise which ranks university departments. A department ranked grade 5 gets 20% more funds than one rated grade 4, and that grading is primarily based on the publication record of its faculty. University departments are being closed as a result of low grading”. (Butterworth, 1997).

científica tendem a autorreforçar-se, acumulando-se adicionalmente nos cientistas que já possuíam em maior quantidade, e vice-versa, com consequências de vários tipos para a produção científica e para as diferenças socialmente estratificadas existentes na instituição da ciência”.

É evidente que a inclusão dos resultados produzidos no arquivo da ciência é socialmente vantajosa, também para os autores, pelo que os critérios têm a maior importância para a formatação da ciência como um corpo de conhecimento e de produção de conhecimento (Ziman, 2000, p. 36). Como o próprio Merton afirma, o sistema de comunicação da ciência não reflecte uma perspectiva altruísta da natureza humana:

“Institutionalized arrangements have evolved to motivate scientists to contribute freely to the common wealth of knowledge according to their trained capacities (...) the give and take both work to enlarge the commons resource of accessible knowledge” (Merton *apud* Stephan, 2004, p. 85).

O sistema de comunicação científica/académica é um processo interactivo de comunicação entre pares usando, para o efeito, canais formais e informais de comunicação¹⁴⁶. Dos primeiros, os exemplos mais típicos são as monografias e os artigos científicos enquanto, dos segundos, os mais comuns são as comunicações em encontros nacionais e internacionais. As alterações no modo de produzir a ciência têm conduzido a um crescendo do processo de comunicação pelo recurso a canais informais eminentemente interactivos constituindo verdadeiras redes que são agora o cerne do processo. As TIC não têm senão facilitado fenómenos de horizontalidade comunicacionais contribuindo fortemente para a emergência destas redes, as quais não dependem da geografia para a sua concretização plena.

Sendo o conhecimento, e mais concretamente a inovação, a real força motriz da economia, não é de estranhar a alteração de uma economia de escala para uma economia de objectivos, para usar a terminologia de Gibbons *et al.* (2004). Quais são as transformações que isto ocasiona no processo de transferência de informação? Uma possibilidade é a de que, antes de mais, se dê uma alteração profunda no próprio processo que passa de linear a dinâmico. Outra alteração já visível prende-se com a transformação

¹⁴⁵ O princípio das vantagens acumulativas foi estabelecido por Price em 1976: “Success seems to breed success. A paper which has been cited many times is more likely to be cited again than one which has been little cited. An author of many papers is more likely to publish again than one who has been less prolific. A journal which has been frequently consulted for some purpose is more likely to be turned to again than one of previously infrequent use” (*apud* Glanzel, 2003, p. 9).

¹⁴⁶ A análise ou estudo da comunicação académica pode situar-se a partir de pontos de vista diferenciados que ora adquirem um tom sociológico, ora psicológico, ora histórico ora ainda no domínio da ciência da informação. Qualquer um dos pontos de vista, e muitas vezes mais do que um ponto de vista é adoptado simultaneamente, confere importância a determinados aspectos na construção e leitura desta realidade.

do número de autores que contribuem para os resultados: os artigos em colaboração constituem cada vez mais a norma, estando o autor isolado ainda não extinto, como previa Price, mas reduzido a uma expressão pouco significativa. Esta alteração significa, entre outros, a própria alteração da própria forma de construção da ciência e apela à agregação de recursos intra e transdisciplinares na resolução de problemas, cada vez mais ligados ao contexto, isto é, ligados à sociedade. A escassez de recursos obriga também a uma alteração na planificação da ciência, o que se repercute na publicação de resultados e nas verbas atribuídas à investigação, o que tem consequências no sistema de comunicação académica e também no reconhecimento dos autores, a verdadeira motivação que conduz à publicação.

O conhecimento produz-se com base em conhecimento prévio, pelo que uma questão básica é a de apurar se as alterações produzidas têm permitido uma progressiva transparência no acesso à informação. O que se tem verificado, até agora, é um fenómeno em si contraditório: se, por um lado, são cada vez mais visíveis expressões de transparência de que são exemplo os repositórios institucionais, verificam-se, por outro lado, forças que impelem a um maior fechamento, a que não são estranhas as formas de financiamento da investigação. A colaboração entre empresas e universidades pode condicionar, por exemplo, a franca abertura aos resultados por razões de competitividade empresarial. Este aspecto levanta uma questão, também ela fundamental, a de saber se a inovação se processa pelo fechamento de recursos de informação ou se, ao contrário, se produz mais facilmente através de uma franca abertura às fontes fundamentais. Por outro lado, e no mesmo âmbito, importa questionar se os resultados produzidos com financiamento de dinheiros públicos constituem ou não património comum. Se assim for, e existem já iniciativas neste domínio¹⁴⁷, constituir-se-á um arquivo público comum da ciência, excluindo, naturalmente, todos aqueles itens ligados a interesses industriais (e por estes financiados). Tal parece ser a outra mola real do processo, visível no interesse que as próprias universidades demonstram pelas patentes e outro tipo de informação com interesse económico directo.

O crescendo de competitividade significa, também, uma maior celeridade no registo da propriedade intelectual de uma ideia ou de um processo. É também por esta razão, e não apenas a de acesso à informação, que o actual sistema se encontra em disfuncionamento: já não é possível que entre a submissão de um artigo e a sua publicação decorram meses (e mais frequentemente anos), sob pena de os seus autores perderem a

¹⁴⁷ A título de exemplo, veja o caso dos *Research Councils* no Reino Unido. Informação disponível em <http://www.rcuk.ac.uk/>.

oportunidade de registo de resultados. Não é, pois, de estranhar que se procurem meios alternativos de comunicação de resultados como a distribuição de *preprints* (analógica ou mais frequentemente digital) para assegurar a primazia junto dos pares dos resultados conseguidos. Este aspecto é fundamental para o reconhecimento da capacidade científica dos seus autores que se reflecte directamente no seu estatuto, logo na carreira. Como refere Benson (*apud* Weller, 2002, p. 124), o perfil de um investigador mede-se directamente pela lista de publicações que junta ao seu *curriculum*, expressão pura da sua actividade (e estatuto científico)¹⁴⁸. A isto liga-se, ainda, o processo de controlo/certificação da qualidade, condicionado pelas naturais inclinações humanas de valores, atitudes, etc. Se a produção científica constitui o factor fundamental, e tantas vezes único, na avaliação de um investigador, constitui uma nova questão. A verdade é que a mudança paradigmática na forma de produzir a ciência implica, ela própria, alterações à forma de avaliação que pode extravasar o conjunto de publicações para passar a incluir outras capacidades como sejam a de trabalhar em equipas interdisciplinares, de *brokering*, etc.

Os novos objectos que fazem parte do actual universo de comunicação da ciência, isto é, a profusão de materiais não textuais que se colocam no mesmo nível ontológico do texto, implicam uma revisão alargada dos conceitos dominantes do sistema de comunicação académica, por um lado, e, por outro lado, da definição do que constitui a unidade básica do sistema (artigo ou revista científica). A sugestão de Van de Sompel *et al.* (2004) é a de considerar a inclusão de uma série de itens não tradicionais, quer num sentido tecnológico, reconhecendo a unidade compósita de uma série de materiais, quer num sentido sistémico, pela determinação do momento de registo de um determinado objecto. A alteração mais significativa prende-se com o conceito de registo da unidade de comunicação, onde se propõe um sistema capaz de conferir mais flexibilidade relativamente ao momento em que a unidade pode entrar no processo de comunicação. Adicionalmente, este ambiente pode permitir a introdução de materiais que vivem, neste momento, numa zona de literatura cinzenta (Van de Sompel *et al.*, 2004).

Segundo Roosendaal e Geurts (1997) existem cinco funções que devem ser preenchidas qualquer que seja a implementação do sistema de comunicação da ciência: registo, certificação, conhecimento (*awareness*), armazenamento ao longo do tempo e recompensa.

¹⁴⁸ Uma prática muito conhecida para fazer crescer o conjunto de publicações é conhecida por “salami science” ou publicação da ‘least publishable unit’. Trata-se de obter múltiplas publicações a partir de um estudo (Weller, 2002, p. 141).

Registo (Registration)	Certificação (Certification)	Conhecimento (Awareness)	Armazenamento (Archiving)	Recompensa (Rewarding)
Fundamental para estabelecer a prioridade	Confirma a validade dos resultados	Estar a par do que é produzido	Preservação do património intelectual ao longo do tempo	Compensação aos autores pelo contributo para o sistema

Figura 1-9: Funções do sistema de comunicação da ciência (Roosendaal, Geurts, 1997)

A partir destas funções, Van de Sompel *et al.* (2004) adoptam o que designam por cadeia de valor do sistema de comunicação científica distinguindo entre o ambiente tradicional e o novo ambiente que tem as TIC por tecnologia base. Importa, desde já, reter que o ambiente digital provoca uma maior variabilidade de opções que podem agora ser preenchidas por outros interessados e não apenas por aqueles tradicionalmente ligados a determinadas funções. Este é um dos aspectos mais desafiadores do novo ambiente. Se no sistema tradicional (papel) a cadeia de valor era implementada de uma maneira vertical ¹⁴⁹, particularmente no que respeita à revista científica, num sistema digital existe um menor número de restrições quanto ao papel dos actores envolvidos.

Registo (Registration)	Certificação (Certification)	Conhecimento (Awareness)	Armazenamento (Archiving)	Recompensa (Rewarding)
Editora (data de recepção do manuscrito)	Editora (peer review)	Editora e editores de bases de dados comerciais	Bibliotecas	Normas do sistema

Figura 1-10: Funções do sistema de comunicação da ciência (tradicional) (Van de Sompel *et al.*, 2004)

Um exemplo nesta matéria é o *arXiv*, já mencionado, sendo possível verificar que os diferentes intervenientes no sistema alteraram as suas funções relativamente ao ambiente tradicional e podem até cumprir algumas delas em duplicado, como, por exemplo, a certificação e difusão (cf. figura seguinte). Uma questão de grande importância é a do armazenamento ao longo do tempo: a estratégia do *arXiv* baseia-se na redundância dos sistemas de “*mirror da rede*”, ao passo que aquele que assenta no sistema tradicional, ainda que em formato digital, continua a basear-se nas bibliotecas nacionais. Haverá que estudar alternativas viáveis para assegurar o mesmo tipo de redundância e de segurança para os sistemas digitais.

O sistema de recompensas baseia-se, de uma maneira geral, no volume de citações que os trabalhos atingem no ISI. Contudo, novos sistemas como o *Citeseer* procuram

¹⁴⁹ O registo e a certificação são efectuados pela editora (data de recepção do manuscrito e publicação após o *peer review*), dar conhecimento da nova informação (*awareness*) é feito pelo editor com a intervenção adicional de editores de bases de dados comerciais, por exemplo. O arquivo é da responsabilidade das bibliotecas que adquirem os títulos enquanto o sistema de recompensas para o autor se processa dentro das próprias normas do sistema.

atingir os mesmos objectivos pela monitorização dos registos e uso das unidades de comunicação (Van de Sompel *et al.*, 2004).

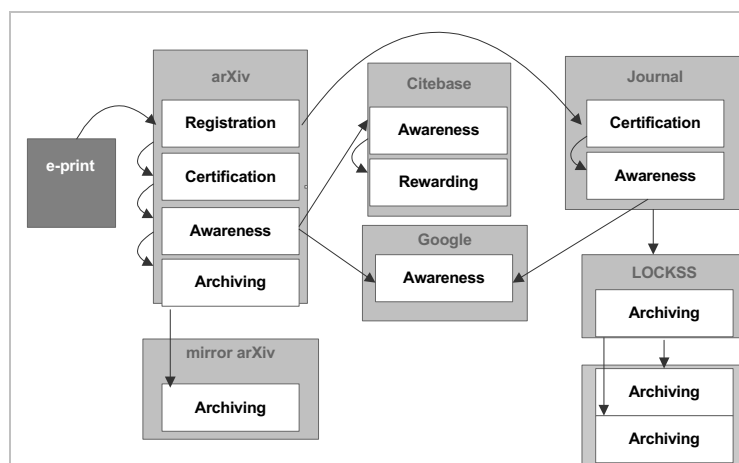


Figura 1-11: Funções do sistema de comunicação da ciência (digital): *arXiv* (Van de Sompel *et al.*, 2004)

O movimento dos repositórios institucionais tem desempenhado um papel fundamental na adição de novas componentes ao processo:

“Universities, libraries, research institutions, and scholarly societies are employing systems such as Dspace¹⁵⁰, EPrints.org¹⁵¹, Fedora¹⁵², and others to register, disseminate, and preserve documents, datasets, and other media as valuable scholarly assets. At the same time, Grid technologies are being developed to provide network-based services for data sharing and information integration. As materials in those heterogeneous repositories become openly accessible, the emergence of a variety of value chains with those materials at their starting point is quite predictable. Indeed, in the Grid environment, units of communication of a very different nature—say datasets—already proceed through value chains in which hubs fulfill functions such as quality control (*certification*), discovery (*awareness*), and *archiving*” (Van de Sompel *et al.*, 2004).

Um sistema de comunicação académica no futuro pode assentar em diferentes nódulos, os quais podem assumir múltiplas combinações para formar diferentes sequências no processo percorridas em simultâneo, cumprindo todas as funções requeridas pelo sistema. Para retirar o maior partido de todos estes nódulos no sistema de comunicação, terá de existir uma intercomunicação entre os mesmos. Uma verdadeira rede assente em pontos variados ao longo do sistema capaz de acomodar combinações flexíveis pode trazer os benefícios traduzidos por uma maior adaptabilidade e inovação, bem como uma maior democratização porque existem mais fornecedores a competir pela implementação das funções do sistemas de comunicação, actualmente muito concentrado. Um dos problemas que afecta o actual sistema é o da relação entre as diferentes unidades de comunicação (autores, leitores, etc.), o qual poderia ser resolvido através da implementação de novas

¹⁵⁰ <http://dspace.org/>.

¹⁵¹ <http://www.eprints.org/>.

¹⁵² <http://www.fedora.info/>.

dinâmicas, relações e interações na infra-estrutura do sistema. Trata-se de uma proposta eminentemente técnica e arquitectónica mas que poderia trazer oportunidades de inovação para todos os participantes. Como referem Van de Sompel *et al.* (2004), não existe um modelo de informação genérico neste domínio e será necessário criar uma série de modelos, processos e protocolos de forma a permitir a interoperabilidade entre modelos de dados heterogéneos e implementações de diferentes sistemas.

1.2 Da estrutura hierárquica e linear à associativa e hipertextual

1.2.1 A publicação no universo académico

Se a comunicação é a essência da ciência, uma das questões colocadas foi sobre a unidade básica do sistema e sobre a posição de centralidade ou periferia no sistema de comunicação científica. Concluiu-se, da secção anterior, que essa centralidade existe enquanto objectivação de resultados¹⁵³: o artigo científico fornece uma garantia de qualidade, através do sistema de validação por pares, liga-se ao reconhecimento do autor (associado, na maioria das vezes, ao estatuto de revista onde publica) e constitui, para usar a terminologia de Price, mais um *quantum* do património registado da ciência. Trata-se, pois, de validação e aceitação para o arquivo da ciência mais do que de comunicação por pares. Não é, assim, fundamental para a frente de investigação, mas é-o para a construção da ciência¹⁵⁴ servindo ao processo de difusão mais do que ao próprio processo de comunicação em si.

O que muda com a aplicação da tecnologia digital? A utilização de redes de computadores não se restringe a novas formas de acesso e difusão da informação, antes se expande para outros domínios entre os quais é de particular relevo a colaboração, quer entre pessoas quer entre organizações¹⁵⁵. Esta nova forma de ‘empacotar’ a informação (ou

¹⁵³ Nas áreas do conhecimento onde o artigo científico é a unidade fundamental, o que exclui desta afirmação as áreas onde tal não se aplica, como é o caso das humanidades e outras como a ciência de computadores.

¹⁵⁴ “Journals are read more than other types of publication because they cover a range of topics, editors attempt to maintain content quality, the information is relatively current, and the articles serve a variety of purposes. For example, scientists at the University of Tennessee, asked to indicate all the reasons they read scholarly journals, indicated that reading is done mostly for research purposes (75 percent of readings), current awareness and continuing education (58 percent), teaching (41 percent), and external communication (formal publication, 32 percent; formal presentations, 22 percent). Because 58 percent of scientists report that they read scientific journals to keep up with their fields and to continue their education, much of the reading takes place within six months of publication. Nevertheless, many of those articles are re-read later for scientific research or teaching purposes. For example, 37 percent of the scientists who read articles more than two years old were not reading them for the first time” (Tenopir, King, 1998).

¹⁵⁵ Como diria Manuel Castells (2004), o fundamental hoje são as redes de contactos que se estabelecem quer puramente pessoais quer profissionais. O que se estabelece entre as pessoas estabelece-se igualmente entre as organizações.

a sua representação) não é mais do que uma nova abordagem na entrega da mesma, pela agregação de uma série de serviços a partir de um portal. A aceleração da passagem de um sistema impresso para um sistema electrónico diverge segundo as disciplinas e depende de vários factores: “(a) existência de investigação activa; (b) valor da disseminação de resultados; (c) presença de um colégio invisível activo; (d) prevalência de projectos em colaboração em larga escala; (e) dispersão geográfica da equipa; (f) interdisciplinaridade da colaboração da investigação e uso de grande quantidade de dados e (g) papel das patentes na protecção da propriedade intelectual” (Hurd, 2000, p. 1282-1283). São estas variáveis que contribuem para formar as culturas específicas disciplinares, as diferentes tribos, e, conseqüentemente, a forma como irão evoluir para o meio digital (*Ibidem*, p. 1283).

A maior promessa de uma transição para o ambiente digital reside no aumento de oportunidades para o desenvolvimento da ciência por todos, um ideal de democraticidade e de participação sem excepção na construção da ciência. É precisamente neste sentido que se entende a posição da IFLA (2004), *IFLA Statement On Open Access to Scholarly Literature and Research Documentation*, onde se defende um acesso alargado à informação em regime de acesso livre. Subjaz a esta atitude a diferenciação entre o tipo de literatura que é doada pelo autor - aquela cujo objectivo é o de divulgar os resultados da investigação, isto é, para ser lida, comentada, citada -, daquela que o não é. Assumir esta distinção é fundamental para uma leitura correcta do que se pretende designar por ‘acesso livre à informação’ que tem este sentido, ao longo deste trabalho. Sendo, pois, um tipo de literatura produzida com estes objectivos, quanto maiores forem as condicionantes à sua difusão tanto mais difícil será para os autores atingirem o impacto de citação pretendido, com naturais conseqüências para o progresso da investigação bem como para a própria sociedade no seu conjunto¹⁵⁶. E este tem sido o comportamento dos editores científicos cujos lucros excessivos penalizam não só os autores como as instituições que suportam a sua investigação, as universidades. Qual é o volume de informação em causa? Esta literatura tem um crescimento anual de cerca de 2.000.000 de artigos que poderiam ficar disponíveis com grandes vantagens para todos, mas sobretudo para segmentos da população mundial (países em vias de desenvolvimento) e /ou sectorial (estudantes e professores, para além do público em geral).

Quando a IFLA (2004) declara que o acesso a este tipo de literatura é vital para a compreensão do mundo e para a resolução de desafios globais está precisamente a defender a constituição deste espaço público de partilha de informação. Se houve um

¹⁵⁶ E para eles próprios, uma vez que se reflecte no sistema de recompensas.

tempo em que os editores científicos tiveram um papel incontornável na divulgação do conhecimento, constituem hoje, pela total arbitrariedade de custos dos títulos que oferecem, os principais obstáculos a essa mesma difusão que resulta da incapacidade de suporte pelas instituições e respectivas bibliotecas. O que se pretende, em última análise, é tornar as regras mais equitativas e conformes ao real interesse da ciência e da sociedade que devem ser defendidos. É neste contexto que se situa a actual discussão: se o actual modelo é insustentável qual seria a alternativa? Que tipo(s) de modelo(s) se poderia(m) aplicar ¹⁵⁷? E quais as características que deveria assumir uma nova forma de publicação para obter o mesmo estatuto da sua correspondente impressa ¹⁵⁸? Estas são questões relevantes para a discussão de uma nova forma de publicação, embora menos relevantes para o auto-arquivo que não se coloca como alternativa mas como complemento de difusão.

Uma característica fundamental ao estatuto científico de uma publicação é a certificação dos artigos aí publicados. Será, assim, natural que o controlo de qualidade se mantenha nas novas publicações, já que constitui, em última análise, o valor acrescentado pela publicação. O que pode ser discutido é quem assume os custos relativos ao processo: a linha actual tende para a sua atribuição aos autores, num sistema de *page charges*, que pode ser incluído no próprio financiamento da investigação. Isto significaria que seria a própria universidade, por exemplo, e os seus autores a usufruírem do controlo das suas publicações e a maximizarem o impacto da sua pesquisa. Como qualquer mudança a este nível, a transição será lenta e existirá provavelmente um longo período em que a situação actual e aquela que se anuncia coexistirão - pelo menos naqueles casos em que as instituições têm capacidade financeira para suportar tal -, mas tenderá a ser substituída.

Abordar este tema significa ter em mente uma série de itens que constituem uma presença natural neste universo. Contudo, há que distinguir ou restringir a discussão à sua essência e não confundir o tema do livre acesso à literatura científica (arbitrada) com outros com os quais está relacionado, como sejam o da promoção da carreira ou do suporte a revistas científicas arbitradas em países em vias de desenvolvimento. É evidente que tudo se relaciona e o acesso a literatura científica por estes países reverterá a seu favor no caso do *open access* pela remoção de barreiras financeiras e consequente aumento de visibilidade da sua produção científica. O que se trata é de assegurar a disponibilidade de *toda* a literatura científica e de *todos* os resultados da investigação a *todos* os

¹⁵⁷ Sobre esta matéria, veja Harnad e Hemus (1997).

¹⁵⁸ [Nota eliminada].

investigadores quer seja sob a forma de *e-prints*, revistas científicas em *open access*, repositórios institucionais ou temáticos ou páginas pessoais.

A implementação de mecanismos que permitam e facilitem o acesso a resultados fundamentais a todos aqueles cuja origem geográfica é menos favorecida (países em vias de desenvolvimento), ou a todos aqueles que, de algum modo, são alvo de desigualdades (portadores de deficiências, por exemplo) não constitui a única justificação. Na verdade, a meta é muito mais ampla e respeita a todos os investigadores que podem ver negado o acesso à informação de que necessitam¹⁵⁹. Por outro lado, a garantia da perpetuidade e usabilidade da informação, no que constitui uma das principais preocupações daqueles que trabalham na área das bibliotecas digitais¹⁶⁰, sendo, embora, da maior importância, não tem, contudo, a ver com o problema do *open access* (OA), dado que perpassa por toda a literatura académica (ou outra), como forma de garantir a perenidade do património científico e cultural da humanidade. Assim, e abstraindo deste problema, poder-se-ia afirmar que o verdadeiramente relevante é garantir que as bibliotecas possam incluir sistemas que garantam o livre acesso aos resultados de pesquisa institucional. Stevan Harnad é muito claro a este respeito¹⁶¹, indo mais longe no que se refere ao tipo de materiais que pode ser alvo de arquivo institucional como, por exemplo, as monografias com um mercado-alvo demasiado restrito¹⁶². A figura seguinte ilustra bem as diferenças entre o actual sistema e o sistema alternativo defendido pelo OA.

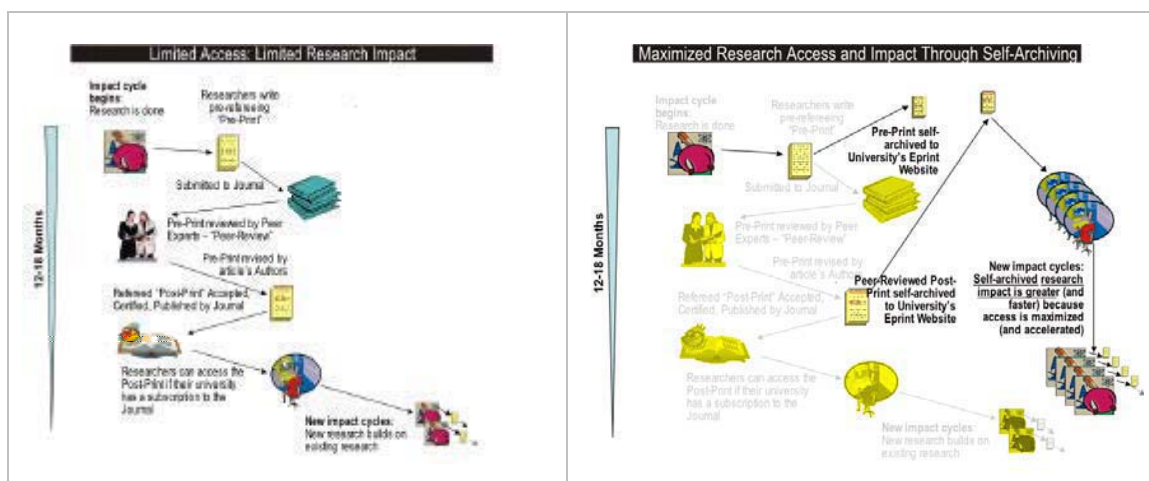


Figura 1-12: Publicação convencional e difusão paralela através do auto-arquivo (Harnad, 2003)

¹⁵⁹ Veja Harnad (2002).

¹⁶⁰ A informação electrónica é a mais problemática no que concerne à sua acessibilidade a longo prazo motivada pela natureza fortemente instável das sucessivas gerações de *hardware* e *software*. Na União Europeia, tal como nos Estados Unidos da América, tem sido forte a tónica de investigação nesta matéria.

¹⁶¹ Veja o documento disponível na WWW: <http://www.eprints.org/self-faq/#libraries-do>.

¹⁶² Veja Harnad (1999b, 1999c, 2000) e Harnad, Varian e Parks (2000).

O OA não é mais do que a vontade expressa de um autor oferecer - o que já acontece com os meios tradicionais de publicação -, os resultados validados (*refereed*) da sua pesquisa a um conjunto ilimitado de pessoas (pares ou público em geral), para maximizar o seu uso e impacto e é este, na verdade, o objectivo. Mas não é apenas o autor quem beneficia do impacto de citação, também a unidade de investigação e a universidade onde está inserido são co-beneficiários do sistema ¹⁶³. A informação científica de que aqui se trata é aquela que é oferecida para publicação e que se encontra, consequentemente, fora do âmbito editorial comum. O problema, no que se refere ao acesso à informação paga (*toll-access-licensing*), é este: sempre que as bibliotecas não conseguem adquirir, e assim fornecer, o artigo científico original, existe um obstáculo real à investigação (e naturalmente ao impacto que um autor científico procura atingir). As bibliotecas, um mediador que pode ser indispensável no processo, podem suportar e encorajar o sistema de OA ou de auto-arquivo sempre que o primeiro não esteja disponível, mas só a comunidade de autores pode ser a grande responsável pela implementação do sistema ¹⁶⁴. As universidades, particularmente num contexto de escassez de recursos, podem assumir uma posição clara face às regras que pretendem ver implementadas pelos seus investigadores. Uma política relativa ao OA e retenção do *copyright* ou negociação conjunta do *copyright* com os editores em nome dos seus autores, bem como uma definição estratégica do modo como deveria ser gerida a produção científica são algumas das estratégias adoptadas para uma gestão rigorosa daquilo que é o seu património. Mas não se trata apenas das universidades: os próprios organismos de financiamento, como é o caso da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), em Portugal, poderiam implementar tal política, à semelhança do que acontece já noutros países como, por exemplo, os Estados Unidos e o Reino Unido. Parece particularmente importante referir que não existe, ao contrário de outros países como o Reino Unido e os Estados Unidos, uma estratégia nacional de iniciativas digitais nesta área ¹⁶⁵. A inexistência de iniciativas nacionais capazes de congregar uma série de infra-estruturas financeiras e humanas resulta num pontilhado de iniciativas, geralmente de pequeno fôlego, que redundam no silêncio do que se faz e como se faz, o que, naturalmente, inviabiliza qualquer fenómeno de reprodução.

Em suma, a crise na comunicação científica (*serial crisis*), que durou cerca de quatro décadas, não se resolveu, ao invés do que se esperava, com as novas tecnologias.

¹⁶³ Sobre esta matéria veja Okerson e O'Donnell (1995), Harnad (1997, 2001, 2004b), Harnad *et al.* (2003), e ainda: <http://www.eprints.org/self-faq/#institution-facilitate-filling>, <http://www.eprints.org/self-faq/#libraries-do>, <http://www.eprints.org/self-faq/#research-funders-do>.

¹⁶⁴ BOAI – *FAQs* [online]. Disponível na WWW: <http://www.eprints.org/self-faq/#libraries-do>; Harnad (2003).

¹⁶⁵ Para a área das bibliotecas digitais veja Borges (2001).

Pelo contrário, a escalada de preços que requereu para garantir duas versões da mesma revista, impressa e electrónica veio agravar a situação. Em simultâneo, assistiu-se à adição de uma série de constrangimentos (barreiras legais e tecnológicas) que limitaram os usos possíveis dessa informação. O que está aqui em questão é que a perda de posse dos itens adquiridos pelas bibliotecas e a sua substituição pelo licenciamento dos materiais altera em absoluto as condições de uso, limitando-as fortemente. E a crise de custos transforma-se numa crise de acesso:

“Therefore, if the price crisis results in intolerable prices that libraries must pay for subscriptions to journals, the permission crisis means that, even when they pay, libraries are hindered, either by contractual obligations or by technological barriers that forbid them from using electronic journals at least in the same way in which now they use printed journals. Whilst the price crisis hits both printed and electronic journals, the access crisis actually hits only the latter” (Pelizzari, 2003).

A sucessão de fusões do mercado editorial científico não fez senão agravar a situação colocando nas mãos das grandes casas editoriais científicas os resultados da ciência acessíveis apenas àqueles que podem custear o seu acesso. Para responder a esta situação as bibliotecas, para além de descontinuar títulos e alterarem fortemente as suas políticas de aquisições, organizaram-se em consórcios para garantir a negociação de preços mais vantajosos. Ainda assim, tal solução é insuficiente: a resposta tem de passar pelos próprios autores, já que são estes quem doam a informação que produzem aos editores científicos.

Para ter uma ideia do que isto significa é importante reflectir sobre alguns dados. As figuras seguintes patenteiam o investimento crescente que tem sido feito em recursos electrónicos pelas bibliotecas: de 1996 a 2002 registou-se um crescimento de 96% (Case, 2004).

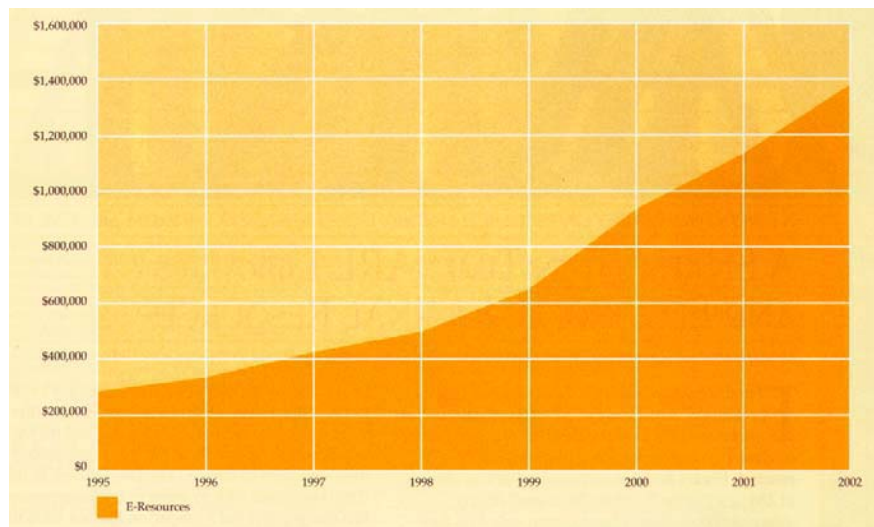


Figura 1-13: Crescimento orçamental dos recursos electrónicos (EUA)

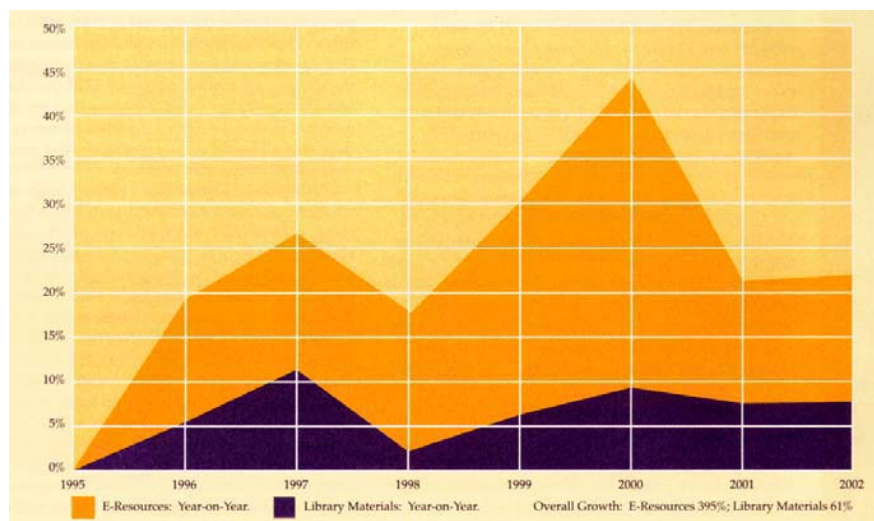


Figura 1-14: Recursos electrónicos e analógicos: investimento realizado

Por outro lado, é importante ter uma ideia da forma como o investimento se distribui. As tabelas seguintes ilustram o custo médio por título (editores lucrativos e não lucrativos) onde a *Elsevier* apresenta em todas as rubricas o valor mais elevado¹⁶⁶.

¹⁶⁶ “Tenopir and King (2000) compared costs across commercial, scholarly society, educational, and "other" publishers; they found that costs for educational publishers are substantially lower than those for commercial and society publishers (whose costs are comparable, based on their model). The reasons are unclear, but the researchers conjecture that these differences may be the result of university subsidies and volunteer labor. Since science "seems to be characterized by a highly skewed distribution of specialties representing very small scientific communities" and few very large communities, "one would expect most journals to be high priced and a much smaller number to be low priced" (p. 276). (...)The authors find that commercial publishers generally charge higher prices, but caution that the reasons for this may be complex" (p. 319–20) (*apud* EUA. National Science Foundation. Division of Science Resources Statistics, 2003).

TABELA 1-5: CUSTO MÉDIO POR TÍTULO DOS EDITORES CIENTÍFICOS (CASE, 2004) ¹⁶⁷

PUBLISHER	PRINT	ELECTRONIC	TOTAL AVERAGE EXPENDITURES	COMBINED
Elsevier	\$2,572	\$455	\$1,355,228	\$1,002
Kluwer	\$719	\$75	\$157,960	\$233
Blackwell	\$414	\$26	\$93,796	\$160
Wiley	\$1,300	\$277	\$240,831	\$532
Springer Verlag	\$1,122	\$26	\$170,378	\$490
Academic	\$439	\$742	\$151,068	\$523
Taylor and Francis	\$542	\$7	\$85,730	\$305

O sector não lucrativo apresenta, ainda assim, valores elevados como pode confirmar-se na figura seguinte. Das associações científicas vale a pena mencionar a *American Chemical Society* (ACS), o editor de maior renome mundial na área, que foi o primeiro a aderir ao desafio lançado pelo SPARC.

TABELA 1-6: CUSTO MÉDIO POR TÍTULO DOS EDITORES CIENTÍFICOS (NÃO LUCRATIVOS) (CASE, 2004)

PUBLISHER	PRINT	ELECTRONIC	TOTAL AVERAGE EXPENDITURES	COMBINED
Project Muse	\$88	\$57	\$19,366	\$65
Cambridge	\$238	\$479	\$28,834	\$153
Oxford University Press	\$300	\$233	\$32,938	\$190
ACM	\$64	\$76	\$5,772	\$88
IOP	\$1,771	\$294	\$38,047	\$732
ACS	\$962	\$369	\$41,924	\$687
AIP	\$1,237	\$1,048	\$38,679	\$823

Quanto aos modelos de assinatura, as possibilidades oferecidas pelos editores estão ilustradas na tabela seguinte. A versão electrónica encontra-se omnipresente, mas a forma como é acedida pelos subscritores diverge: pode incluir, para além da versão impressa, uma taxa pelo acesso à versão electrónica equivalente ou uma taxa pelo acesso a todo o conjunto de títulos electrónicos ou ainda uma versão gratuita electrónica.

¹⁶⁷ A *Academic Press*, recentemente adquirida pela *Elsevier* ainda não fazia parte da *Elsevier Science* e a *Kluwer Academic* e *Springer* ainda não se tinham fundido (Case, 2004).

TABELA 1-7: MODELOS DE PREÇO EM APLICAÇÃO (CASE, 2004)

PUBLISHER	MODELS
Elsevier	Print+ /full; E+
Kluwer	Print+ /full; E+
Blackwell	E free w /print; print+; FTE
Wiley	Print+
Springer Verlag	E free w /print; print+ /full
Academic	E+
Taylor and Francis	E free w /print
Project Muse	FTE; Consortial Mix
Cambridge	E free w /print
Oxford University Press	E free w /print
ACM	Print+; E+; E-only
IOP	E free w /print
ACS	Print+ /full
AIP	E free w /print

Os preços das revistas das diferentes áreas do conhecimento são indicadores importantes para o orçamento global de uma biblioteca científica. Os títulos mais caros situam-se na área da Física, com um custo médio de cerca de 1.900 dólares por título, enquanto os mais acessíveis se situam na área da Geografia com um custo médio de 655 dólares. Estes dados são o resultado de um estudo levado a cabo pela ARL - inquéritos realizados no final de 2002 e 2003 -, que permitiu colectar informações relativas às assinaturas de revistas electrónicas, à renovação das mesmas e aos aspectos do licenciamento que constituíam uma preocupação para a comunidade envolvida. Permitiu ainda gerar informação sobre as alterações do preço médio das revistas científicas por área disciplinar (cf. tabela 1-8).

TABELA 1-8: PREÇO DOS PERIÓDICOS POR DISCIPLINA ¹⁶⁸

Discipline	Average Price Per Title (dollars)
Physics	1.989,71
Chemistry	1.781,58
Astronomy	1.052,71
Engineering	1.034,58
Biology	996,45
Math & Computer Science	961,82
Technology	973,50
Geology	867,15
Zoology	820,34
General Science	761,97
Botany	756,24
Food Science	675,65
Health Sciences	672,35
Geography	655,11

¹⁶⁸ Fonte: *Library Journal* 2000 *apud* Case (2004).

Para o licenciamento dos recursos electrónicos as bibliotecas têm-se organizado em consórcios mas, como é natural, é difícil contentar satisfatoriamente todas as partes envolvidas quando o público-alvo é relativamente diferenciado. Por essa razão, muitas bibliotecas enveredaram pelo *bundling*, conhecido como *big deal*, definido por alguns como uma forma encapotada de vender (e valorizar) os títulos do pacote adquirido. Os problemas que daqui resultam são claros: uma vez que certos títulos passem a fazer parte das colecções das bibliotecas aumenta o seu impacto de citação, razão pela qual se tornam imprescindíveis, e, assim, alvo de subida de preços a médio-prazo por parte dos editores¹⁶⁹. Contudo, existem muitos casos em que as bibliotecas explicitamente usufruem de um bom negócio, isto é, o conjunto de títulos a que passam a aceder são vantajosos para os utilizadores, como é o caso do *OhioLINK* (Gatten e Sanville, 2004).

O que parece inegável é que num contexto electrónico as regras de avaliação têm de se pautar por critério diferentes daqueles tradicionalmente aplicados para os títulos impressos¹⁷⁰, uma vez que o acesso electrónico estimula o uso da colecção, quer dos títulos já existentes quer daqueles adicionados (Gatten e Sanville, 2004). Tornar estes acordos mais “flexíveis” é dar resposta às necessidades das bibliotecas numa altura de contenção de crescimento de colecções¹⁷¹ e é neste contexto que se situam as iniciativas desencadeadas pela comunidade científica relacionadas com o livre acesso à informação.

Halliday e Oppenheim (2000), reflectindo sobre três modelos para as revistas electrónicas, de uma perspectiva britânica, referem três segmentos: o tradicional (semelhante ao impresso), o não comercial, baseado no pagamento de *page charges* pelo autor¹⁷² proposto por Harnad, e um terceiro modelo híbrido. Este último modelo basear-se-ia numa combinação entre o segundo e uma fonte externa de patrocínio destinada a cobrir os custos dos editores e do sistema de arbitragem, onde haveria lugar a uma percentagem para os autores. O que o segundo e o terceiro modelos têm em comum é a diminuição de custos, apesar de, para os autores referidos, o segundo ter problemas de implementação fora dos Estados Unidos motivado por barreiras culturais e o terceiro modelo não ter sido explorado. O modelo proposto por Harnad apenas será bem-sucedido

¹⁶⁹ Sobre este aspecto veja Frazier (2001).

¹⁷⁰ Para além de outras premissas relativamente à colecção a constituir que devem ser verificadas. Sobre esta matéria veja Gatten, Sanville (2004).

¹⁷¹ A título de exemplo veja os artigos publicados no *Library Journal* (2004) “TRLN to Forgo the Big Deal” e “The Big Deal Becoming More Flexible” disponíveis na *World Wide Web* em <http://www.libraryjournal.com/article/CA374375?display=breakingNews>, <http://www.libraryjournal.com/article/CA478423?display=breakingNews>.

¹⁷² Muito raramente tal custo é assumido pelo autor, o mais comum é ser custeado pela verba afectada ao projecto de investigação ou pela instituição onde desenvolve o seu trabalho.

se forem ultrapassados os obstáculos culturais à sua concretização, já que os custos, totais ou parciais recaem sobre o autor (e a sua instituição de financiamento ou bolsa de investigação) e não sobre o assinante (leitor).

1.2.2 As Iniciativas *Self-archiving* e OAI

Em 1994, Stevan Harnad dá início à sua proposta ‘subversiva’ numa lista de discussão disponível na Internet dedicada ao tema das revistas electrónicas (Okerson, O’Donnel, 1995). Na resposta a esta proposta esteve presente Paul Ginsparg, o criador do arquivo de *Los Alamos*, actualmente conhecido por *ArXiv*, um arquivo de *preprints* na área da física de alta energia, cujo sucesso permitiu descortinar todo um novo horizonte na partilha da informação científica. Outro contribuidor activo foi Andrew Odlyzko, um investigador do *AT&T Bell Labs*, cujas ideias são muito próximas às de Harnad. Mas a participação na discussão incluiu outras sensibilidades como as de Lorry Garson, gestor das publicações da *American Chemical Society* (ACS) e Richard Entlich, bibliotecário da Universidade de Cornell com experiência na área da produção de informação electrónica, ambos com preocupações concretas relativas aos custos de produção deste tipo de informação ¹⁷³. Na Europa, Bernard Naylor (1994), director da biblioteca da Universidade de Southampton, resume a situação do seguinte modo:

“The scholarly community in general would like more scholarly communication of a print-on-paper kind but academic libraries consider that they cannot afford it from their present resources and have often been unable to achieve the increase in resources necessary to afford it”.

O modelo de Paul Ginsparg provou funcionar numa área particular do conhecimento ¹⁷⁴, mas falta ainda provar a sua eficácia noutras áreas e parece que a resposta reside na implementação de protótipos nessas áreas. O papel dos autores nesta cadeia é o de publicarem e divulgarem os seus trabalhos o mais possível:

“One of Harnad's economic points is really a sociological point and an important one. The economy of science journal publishing has been constructed so that whatever money changes hands, virtually none ever reaches the authors of the articles. They receive their compensation indirectly, from employers who value their research output. Harnad thus correctly insists that the researcher looking at the published article wants more than anything that it reach as wide an audience as possible, with as few barriers as possible. Thus in this case, traditional publishers cannot defend the need to recover costs from the end user by appealing to their need to reimburse authors. That is a real economic change whose ultimate purport we can now only surmise” (Okerson, O’Donnel, 1995).

¹⁷³ Particularmente rebatidos por Paul Ginsparg (Okerson, O’Donnell, 1995, Cap. VII.). [Acedido em 1998-05-05]. Disponível na WWW: <http://www.arl.org/scomm/subversive/sub07.html>.

¹⁷⁴ Mas extravasa esta área de conhecimento: “arXiv is an e-print service in the fields of physics, mathematics, non-linear science, computer science, and quantitative biology”. Fonte: <http://xxx.arxiv.cornell.edu/>.

Aquilo que está aqui em causa é o modelo de publicação, claramente formatado pelo meio de expressão, bem como a apologia de um ideal de democraticidade, profundamente dialógico, que o novo meio inspira:

“The nature of the scientific or scholarly "paper" or "article" has been shaped by the medium of publication and distribution. Each item must be an independent grain of information, linked if at all by indexes and abstracts and cross-references. There is value (for promotion and tenure) in piling up total number of such grains.(...) The network is a place of dialogue, as this collection makes clear, where the best of what is thought and said enters its own world of permanent transition. It is dialogue in which only a few participate, perhaps, but which is radically open to all who meet its standards of rigor. In that spirit, perhaps we could begin to speak not of an esoteric form of publishing but of a Socratic realm of dialogue” (Okerson, O’Donnel, 1995).

Mas não basta ter a informação, é necessário que possa ser recuperada, e portanto, pesquisada com facilidade e transparência. O objectivo do *Open Archives Initiative* (OAI) é promover o desenvolvimento de soluções de arquivo ¹⁷⁵ dos autores (também designados por *eprint systems*), através do desenvolvimento de mecanismos técnicos e estruturas organizacionais que suportem a sua interoperabilidade (Van de Sompel, Lagoze, 2000). A noção de ‘aberto’ (*open*) é naturalmente neutra, significa a abertura do ponto de vista da arquitectura do sistema na medida em que o que procura atingir é a interoperabilidade, enquanto para Stevan Harnad, ‘aberto’ significa o livre acesso ao conteúdo dos artigos científicos pela *Web* sem barreiras económicas ¹⁷⁶.

1.2.3 O *Open Access* e o SPARC

A solução para a crise, na dupla vertente de preço e acesso, pode resultar da aplicação da estratégia do OA, pela integração do *self-archiving* cujas potencialidades são alargadas pela implementação do OAI-PMH. A junção destas duas componentes permite pesquisar e recuperar o material desejado, onde quer que ele se encontre.

A escalada de preços das assinaturas das revistas científicas tem redundado no cancelamento maciço das mesmas ¹⁷⁷ e é por essa razão que a *Association of Research Libraries* (ARL) lançou o *Scholarly Publishing & Academic Resources Coalition* (SPARC) ¹⁷⁸ destinado a estabelecer novos títulos com o fim de competirem directamente com aqueles oriundos de editoras. Trata-se de um esforço vocacionado a promover a competitividade num mercado dominado por meia dúzia de multinacionais. O SPARC

¹⁷⁵ O termo ‘arquivo’ é usado no sentido lato significando o depósito de artigos científicos, pelo que se destaca do termo no sentido arquivístico.

¹⁷⁶ Pelo que o que está em causa é apenas a literatura científica arbitrada e doada pelo autor. Para Harnad (1998), os editores estabelecem com os autores um contrato faustiano, na medida em que para serem publicados estes são obrigados a ceder os direitos da sua propriedade intelectual.

¹⁷⁷ Trata-se de um circuito de retroacção positiva: quanto mais caras se tornam as assinaturas, maior é a tendência para descontinuar os títulos, que tenderão a subir novamente por essa razão.

¹⁷⁸ Disponível na WWW: <http://www.sparc.org>.

garante subscritores a novas revistas e, em alguns casos, o capital inicial. Começou pelos títulos das ‘ciências duras’, aqueles onde a competição era mais necessária:

“The pricing for the hard and social science journals is the most disturbing. Physics journals, with an average price of \$1,495 for a library subscription, increased by 11.41 percent in one year; chemistry increased by 11 percent; math and computer science by 10.04 percent; psychology by 11.43 percent; and economics by 13.7 percent. In the humanities, where raw subscription prices are much lower, prices increased much less -- history by 3.88 percent, language and literature by 3.97 percent, and music by 7.57 percent. The ARL’s director of scholarly communication, Mary Case, notes, however, that libraries are forced to divert moneys from the humanities to fund the rising costs of the sciences” (Rambler, 1999).

Esta situação tem origem no pós-II Guerra Mundial que marca o início da publicação científica dos tempos modernos: a incapacidade de resposta por parte das sociedades científicas quer na publicação de artigos, cuja oferta aumenta extraordinariamente, quer na oferta de títulos adequados a novas áreas de conhecimento emergentes, está na origem da *Pergamon Press* criada por Robert Maxwell no Reino Unido em 1948. Em 1991, Robert Maxwell vende a sua empresa (com 400 títulos) por 447 milhões de libras à *Elsevier*, uma editora holandesa. Em 1993, a *Elsevier*, agora com mais de 1000 títulos em língua inglesa, funde-se com a *Reed International*, uma companhia inglesa. Após a fusão, a nova companhia adquire na Europa e Estados Unidos “data-related properties”, incluindo a *Bowker/Saur*, *Butterworth*, *Shepard*, *Lexis-Nexis*, etc. Em 1997 avança para a fusão com a companhia holandesa *Wolter Kluwer*, ela própria proprietária da *Lippincott-Raven* e outras pequenas companhias europeias. Tal fusão ter-lhe-ia permitido criar a maior companhia mundial na área científica, mas queixas recebidas na Comissão Europeia sobre o que se desenhava como um monopólio estimulou uma resposta da Comissão que autorizava a venda se os títulos da *Wolter Kluwer* não fossem incluídos (Rambler, 1999).

Apesar da *Reed Elsevier* ter desistido da fusão, a sua agressividade comercial é bem conhecida. O facto de ter a maior *share* de mercado permite-lhe fixar o preço dos títulos como entende, gerando um círculo vicioso:

"If a library cancels a subscription because a journal is too expensive, the journal will cost more; then other libraries will cancel their subscriptions, which will increase the cost of the journal further" (Rambler, 1999) ¹⁷⁹.

Foi neste contexto que, em 1997, no encontro anual da ARL, Douglas Bennett, na altura vice-presidente do *American Council of Learned Societies* apresentou uma comunicação sobre novos modelos de publicação que vêm a dar origem à criação do

¹⁷⁹ Outra razão possível avançada por Rambler (1999) é esta: “More often than not, librarians are unwilling to cancel subscriptions to much-needed journals, and so the conglomerates feel free to raise prices with impunity”.

SPARC em 1998 (Rambler, 1999). Definido como uma aliança entre universidades, bibliotecas de investigação e organizações posiciona-se como uma alavanca para a acção destinado a ajudar à criação de sistemas capazes de expandir a disseminação e uso da informação digital num ambiente de rede respondendo às necessidades da academia ¹⁸⁰. O SPARC (2003) propõe-se, assim, estimular a criação de sistemas mais rápidos, melhores e economicamente sustentáveis para a difusão do conhecimento. Tais avanços beneficiam os investigadores, os editores, as bibliotecas e a sociedade. À medida que se vão estabelecendo novos títulos que competem em qualidade e preço com aqueles comerciais, espera-se que o exemplo se reproduza, embora Frazier admita que tal não é fácil:

“People always assumed that we in academic circles couldn't do things as well as the private sector. Universities and libraries had been contracting out everything, and the idea of bringing publishing in-house made a lot of folks break out in a rash.” (*apud* Rambler, 1999).

Mas será o OA a resposta? Esta questão colocada por Johnson (2004) tem toda a pertinência, já que há que distinguir entre o problema do acesso e aquele dos modelos financeiros que o viabilizam de uma maneira sustentada:

“Open access to peer-reviewed journal literature is the goal. **Self-archiving (I.)** and a new generation of **open-access journals (II.)** are the ways to attain this goal. They are not only direct and effective means to this end, they are within the reach of scholars themselves, immediately, and need not wait on changes brought about by markets or legislation” (BOAI, 2002).

O *Bethesda Statement on Open Access Publishing* (2003) define uma publicação em OA como aquela que preenche uma de duas condições ¹⁸¹:

“(1) The author(s) and copyright holder(s) grant(s) to all users a free, irrevocable, worldwide, perpetual right of access to, and a license to copy, use, distribute, transmit and display the work publicly and to make and distribute derivative works, in any digital medium for any responsible purpose, subject to proper attribution of authorship, as well as the right to make small numbers of printed copies for their personal use; (2) A complete version of the work and all supplemental materials, including a copy of the permission as stated above, in a suitable standard electronic format is deposited immediately upon initial publication in at least one online repository that is supported by an academic institution, scholarly society, government agency, or other well-established organization that seeks to enable open access, unrestricted distribution, interoperability, and long-term archiving (for the biomedical sciences, PubMed Central is such a repository)”.

Importa ter presente que o auto-arquivo de publicações é uma parte essencial do processo e independente dos títulos que vierem a ser criados em OA, desde que os autores consigam garantir este direito através da negociação do *copyright*. Existem, naturalmente, opiniões diversas acerca dos modos como o acesso livre se pode concretizar. Para uns, trata-se de seguir a via dourada, a das revistas em livre acesso, para outros trata-se da via

¹⁸⁰ Página do SPARC disponível na WWW: <http://www.arl.org/sparc/about/index.html>.

¹⁸¹ Veja a crítica de Stevan Harnad a esta Declaração: <http://www.ecs.soton.ac.uk/~harnad/Hypermail/Amsci/2878.html>.

verde, através da implementação de repositórios (auto-arquivo). Trata-se de vias complementares para atingir os mesmos objectivos que têm em comum a remoção das barreiras financeiras (Till, 2004)¹⁸².

John Willinsky fala dos *nove modelos de OA* (2003), aos quais, em 2006 adiciona mais um. Assim, um primeiro e segundo modelos concretizam-se pela afixação na página institucional e/ou repositório institucional ou temático do seu trabalho, procedendo, deste modo, ao auto-arquivo. Um terceiro requer o pagamento pelo autor das taxas associadas à publicação dos seus trabalhos, uma forma implementada por muitos dos títulos em OA como a *BioMed Central*, por exemplo. Um outro modelo recorre a subsídios para garantir a publicação do título e, em simultâneo, o acesso livre e imediato aos trabalhos publicados como é o caso do *First Monday*. O seguinte, duplo, prevê a publicação em linha e em papel, sendo a segunda reservada para assinantes, como é o caso do *Journal of Postgraduate Medicine*. O acesso retardado, o qual implica um embargo no livre acesso ao título, geralmente de seis a doze meses, é praticado, por exemplo, pelo *New England Journal of Medicine*. O acesso parcial implica o livre acesso a um número reduzido de artigos em cada fascículo, ficando os restantes reservados para os assinantes, tal como é previsto, por exemplo, pelo *Lancet*. Outra forma é ter em conta o rendimento *per capita*, tal como configurado para o HINARI. O uso do *ScienceDirect* da *Elsevier* prefigura um penúltimo modelo, o qual permite o acesso livre a informação bibliográfica e *abstracts*, estando, ainda, alguns textos em OA mas, na esmagadora maioria, sob o regime *pay per view*. Uma última forma, cooperativa, é aquela instituída pelos *German Academic Publishers*, na qual os membros associados (bibliotecas, sociedades científicas, etc.) suportam revistas em OA e o desenvolvimento de recursos. Destes modelos, os cinco primeiros e o último incluem-se na definição de OA previstas pela BOAI (2002), e, com algumas restrições – nomeadamente no que se refere ao direito de cópia prevista para o uso pessoal -, também na *Bethesda Statement on Open Access Publishing* (2003).

Os novos meios de comunicação permitem incrementar exponencialmente a capacidade de circulação do conhecimento e a participação nesta troca global a um nível impossível de realizar no universo analógico, abrindo novas perspectivas¹⁸³:

¹⁸² “There's also a "Low Road" strategy, self-archiving on the surface web. This can be regarded as an anarchic strategy that permits free access, but lacks a coherent infrastructure for identification of the openly-accessible research literature” (Till, 2004).

¹⁸³ Veja também OECD, *Declaration on Access to Research Data from Public Funding*, onde se sublinha que o “open access will maximise the value derived from public investments in data collection efforts” http://www.edudata.educ.ubc.ca/cllrnet_second/OECD%20Declaration.pdf.

“Open access provides scholarly resources to a vast number of faculty and students who conduct their studies outside of the privileged circle of the leading institutions. It opens a new world of learning to dedicated professionals and interested amateurs, to concerned journalists and policymakers. (...) Such gains are only achieved through the commitment of scholars everywhere to finding new ways of improving access to knowledge. Although the goal is the same, there is more than one path forward, more than one way of opening access” (Willinsky, 2003).

TABELA 1-9: TIPOS DE ARQUIVOS DE OA E REVISTAS (WILLINSKY, 2003, 2006, P. 212-216)

Types of OA	Description	Journal or portal example
Home page	Home pages of individual faculty members	URL
Eprint Archive	Authors archive preprint and/or postprints in OA archive	ArXiv.org, Eprint Service
Unqualified	Immediate and full OA publication of journal	First Monday
Dual mode	Both subscription-print and OA journals editions offered	Journal of Postgraduate Medicine
Delayed OA	OA edition available some months after initial publication	New England Journal of Medicine
Author Fee	Authors pay fee to support OA publication	Bio-Med Central
Partial OA	Some articles in an issue are OA	New York Review of Books
Per Capita	OA made available to country based per capita income	HINARI (WHO)
Abstract	OA to journal table of contents and abstracts	Science Direct
Cooperative	Institutional members support OA journals	German Academic Publishers

Na análise de custos de uma revista científica devem ser tidas em conta várias considerações, como sejam o seu tamanho e circulação. Existe uma grande variabilidade de modelos nesta matéria, mas aqui segue-se aquele proposto por Tenopir e King (2000, p. 34-36), o qual tem em conta elementos fundamentais como sejam o número de manuscritos submetido (205), o número de artigos por título (123), o número de páginas por artigo (11.7), o número de páginas que não são artigos (209), o número de páginas especiais de gráficos (260), o número de fascículos (8.3) e o número de cópias suplementares (*over-run copies*) (200). Só com dados concretos se podem estimar custos relativos a qualquer actividade. Assim, e usando como parâmetros os números já enunciados, estimam que o custo por assinatura *versus* circulação varia segundo a seguinte distribuição: 500 exemplares, 775 dólares de assinatura, entre os 1000 e os 2500 exemplares, 181 dólares de assinatura, 5000 exemplares, 107 dólares de assinatura, 10.000 exemplares, 75 dólares de assinatura.

Os custos da reprodução e da distribuição situam-se entre os trinta e os quarenta dólares por unidade, dependendo da alocação do *overhead* ou custos de suporte, o que significa que os editores têm de cobrar mais por títulos com menor número de assinaturas.

- (1) Custos fixos e variáveis de acordo com os níveis de circulação: o custo fixo da primeira cópia para uma revista com 500 assinantes constitui 89% do total versus 11% para reprodução e distribuição, mas descerá para 13% e 87%, respectivamente, para uma revista com 50.000 assinaturas.

(2) Custo por assinaturas *versus* número de artigos publicado: quando o número de artigos publicados aumenta, o custo por assinatura também aumenta, mas o custo unitário por artigo mantém-se constante enquanto o custo por artigo distribuído diminui. É esta a razão que leva os editores a publicarem um grande número de artigos numa revista em vez de, por exemplo, criarem um outro título em paralelo (*twig*).

(3) Custos de publicação *versus* preço ao longo do tempo: os editores aumentaram o tamanho das revistas e a frequência das mesmas nos últimos 20 anos, mas tal não justifica a escalada de preços verificada. Esta tem a sua explicação no decréscimo de assinaturas, já que os custos fixos de publicação são sensíveis, particularmente abaixo da massa crítica de 2.500 assinantes que constitui quase 60% dos títulos com tendência a subir. Um factor de relevo é que o número de assinaturas é menor no mercado editorial comercial do que naquele das sociedades científicas, pelo que é no primeiro que os custos são mais elevados pelas razões aduzidas.

Tudo isto tem consequências para as bibliotecas com a tendência para estas descontinuarem títulos e, assim, provocar um aumento de custos desses títulos.

As várias análises relativas aos custos podem ser divididas em quatro grupos fundamentais: exame dos factores e causas do aumento dos custos¹⁸⁴, especulação sobre o futuro e apresentação de propostas alternativas, elaboração de definições e descrição da estrutura económica e financeira do sistema (defendendo o sistema de *page charges*).

Com o argumento de que os principais custos têm a ver com a produção da primeira página, e sendo que não existe diferença entre a componente impressa e a electrónica, a disponibilização das duas versões significa um acréscimo de custos¹⁸⁵. Se se distinguir entre o conteúdo e o suporte, do ponto de vista do leitor a decisão é determinada

¹⁸⁴ “Among the reasons given for spiraling print journal prices are production costs, particularly in the sciences where complex graphics and the use of equations and formulae increase the costs of production; the disproportionately higher costs associated with low-circulation titles, which result from "twigging" (or the creation of more specialized journals from parent publications) and increasingly specialized journals to meet the needs of very small communities of users; monopoly power among publishers; and excessive profits charged by commercial publishers”. (EUA. National Science Foundation. Division of Science Resources Statistics, 2003).

¹⁸⁵ Sobre esta matéria veja Chen, Wrynn e Rieke (2001).

pelo suporte e não pelo conteúdo¹⁸⁶, mas do ponto de vista das bibliotecas o *Cost Per Reading* (CPR) depende da intensidade da leitura¹⁸⁷ e não do veículo de entrega¹⁸⁸.

Quanto aos modos de aquisição, existem basicamente três grandes categorias (Hitchcock, Carr, Hall, 1997): taxação por artigo, por assinatura da revista e por licença de acesso ao *site* através da negociação com o editor de colecções de pacotes de revistas (*bundling*). Esta abordagem requer que a biblioteca defina bem quais as revistas pretendidas, o número de utilizadores estimado e o sistema de gestão do acesso ao *site*¹⁸⁹.

Tenopir e King chamam a atenção para a complexidade da política de preços, agravada agora pela entrega em formato electrónico, identificando várias políticas que podem divergir de acordo com o cliente e que foram desenvolvidas no âmbito do *Copyright Act de 1976*:

“No charge, i.e., some publishers provide journals for free; no charge with the understanding of reciprocal services, e.g., interlibrary loan; bundled price [as part of a membership or registration at a conference]; differential pricing [different prices for different categories of users]; flat fee subscriptions which offer the purchaser unlimited usage rights within the constraints of the Copyright Act; fee based on number of potential users; fee based on the number of simultaneous users; fee based on usage [e.g., number of file requests, downloads], and fee based on documents selected for viewing or delivery [in full] (Tenopir e King, 2000, p. 391-392).

A flexibilidade do meio electrónico implica uma grande variedade de custos, estratégias de preços e mecanismos de pagamento que se encontram em emergência, e que reflectirão as diferentes necessidades dos vários grupos de utilizadores (Tenopir, King, 2000, p. 393). Uma opção que esteve muito em voga nos anos 90 do século passado foi a dos micro-pagamentos, isto é, o pagamento feito pelo artigo ou por página. Contudo, e apesar de poder vir a revelar novamente interesse, não foi bem aceite pelos utilizadores conforme vários estudos revelaram¹⁹⁰. Uma iniciativa da ACM (*Association for Computing Machinery*) combinou, em 1997, de uma maneira inovadora dois elementos, o programa de publicações e uma biblioteca digital (Rous, 1999). O negócio seria

¹⁸⁶ Em termos de processamento trata-se do mesmo esforço.

¹⁸⁷ Isto faz com que um título que tenha um CPR elevado não possa ser descontinuado por ser fundamental para a comunidade que serve.

¹⁸⁸ Um argumento frequentemente associado à discussão é o do bem público. Sendo a maior parte da pesquisa financiada com dinheiros públicos os resultados que derivassem desta fonte de financiamento deveriam estar acessíveis a toda a sociedade: “Because science is cumulative, increased by use. (...) [and] the nature of the product – research - impels open (albeit not necessarily free) access; given the cost structure, which can make highly specialized research prohibitively expensive, he further argues that dissemination of the results "must be included in the funding of the research” (Berry *apud* EUA. National Science Foundation, 2003).

¹⁸⁹ O mais comum é o reconhecimento pelas propriedades da rede ou IP.

¹⁹⁰ Por exemplo, Bowen (1998) e Boyce (1997b).

sustentado com as assinaturas institucionais e as publicações em linha, assumindo a ACM que o que seria poupado com a distribuição das revistas cobriria os custos associados à publicação digital ¹⁹¹. Ao fim de 15 meses, o surpreendente foi que a biblioteca digital tinha conseguido 30.000 assinantes, tendo aumentado as receitas com as publicações em linha, apesar de ter descido cerca de 25% nas publicações impressas, mas não registou qualquer perda em assinaturas individuais, como consequência da assinatura institucional, até ganhou substancialmente nas assinaturas de estudantes e assinaturas institucionais.

1.2.4 Budapeste, Bethesda, Berlim, *et al.*

Formalmente lançada a 14 de Fevereiro de 2002, a BOAI (*Budapest Open Access Initiative*) é uma declaração pública e um plano de acção que visa sensibilizar para o livre acesso a artigos científicos. Na abordagem a este problema estão incluídos os seguintes (BOAI, 2002):

- > Desenvolvimento de modelos e planos de negócio sustentáveis para o auto-arquivo e a publicação em *Open Access* (OA);
- > Uso das redes de bibliotecas para mobilizar e suportar o OA globalmente;
- > Suporte aos investigadores em países menos desenvolvidos para que possam publicar em revistas científicas em OA que cobrem taxas de publicação;
- > Desenvolvimento de *software*, incluindo *templates*, para a publicação em OA, auto-arquivo, indexação e navegação e
- > Promoção da filosofia do OA entre fundações e outros doadores, agências de financiamento de ciência e investigação, bibliotecas e universidades, bem como governos, governantes e organizações internacionais mundiais.

Para atingir o objectivo de disponibilização dos *e-prints*, duas estratégias são necessárias: por um lado, os autores devem oferecer o texto integral das suas publicações, e, por outro lado, devem ser estabelecidas novas revistas científicas que não incluam as tradicionais barreiras económicas.

A segunda estratégia conduz naturalmente a uma questão: se as revistas científicas não são suportadas pelas assinaturas, qual será o modelo economicamente viável para a sua sustentação? A proposta do BOAI indica que para cobrir os custos de produção e acesso outras alternativas de financiamento devem ser pensadas, tais como, *page charges*,

¹⁹¹ Os custos associados à parte digital acabam em todos os projectos por ser subestimados e este caso não constituiu excepção: “This assumption was substantiated, although the value-added costs of the digital library may turn out to be higher than anticipated. Moreover, the business plan underestimated the service and support requirements for digital library users” (Rous, 1999).

suporte institucional, alocação de verbas para este fim a partir daquelas destinadas a cobrir as assinaturas de revistas, etc.

Em 11 de Abril de 2003 reuniram-se intervenientes no processo da informação biomédica com o idêntico objectivo de estimular o acesso livre à informação científica. O documento resultante, *Bethesda Statement on Open Access Publishing*, inclui uma série de conclusões e recomendações, para além da definição do que se entende por publicação em OA. Uma publicação em OA é aquela que satisfaz duas condições:

- > O(s) autor(s) ou detentor(s) de direitos de autor outorga aos utilizadores um uso livre, irrevogável, mundial e perpétuo de acesso, e uma autorização de cópia, uso, distribuição, transmissão e apresentação pública do trabalho e ainda para fazer e distribuir trabalhos derivados, em qualquer meio digital para qualquer objectivo responsável, sujeito à atribuição de autoria, bem como o direito de fazer um pequeno número de cópias impressas para uso privado;
- > A versão completa do trabalho e de todos os materiais suplementares, incluindo uma cópia da permissão nos termos enunciados, é depositada num formato electrónico apropriado imediatamente a seguir à publicação inicial em, pelo menos, um repositório suportado por uma instituição académica, sociedade científica, agência governamental ou qualquer outra organização bem estabelecida que procure promover o OA, distribuição sem restrições, interoperabilidade e arquivo ao longo do tempo (para as ciências biomédicas, o repositório aconselhado é o *PubMed Central*).

Em paralelo, saíram recomendações específicas para cada um dos interessados do processo: instituições de financiamento e faculdades, editores e bibliotecários, cientistas e as sociedades científicas que os representam. Para as primeiras o acento tónico colocou-se no interesse em divulgar os resultados da investigação a um público tão amplo quanto possível envolvendo a sociedade no seu todo. Sem esta divulgação de resultados, e sendo a publicação uma parte essencial da investigação científica, ficam comprometidos os objectivos do processo: a criação e disseminação de novas ideias e do conhecimento para benefício público. Para os segundos, editores e bibliotecários, o objectivo foi pedir um esforço adicional no sentido de acelerar a transição de um modo que não ponha em causa a disseminação da informação científica. Se aos bibliotecários cabe uma tarefa de desenvolvimento de mecanismos e estruturas de suporte para operar a transição para o OA, através de, por exemplo, exemplificar e evidenciar os seus benefícios e, em paralelo, chamar a atenção para a publicação em OA e revistas científicas em OA, aos editores cabe o compromisso de fornecerem uma opção de OA para qualquer artigo em qualquer dos

títulos publicados, desenvolver ferramentas que facilitem a publicação dos manuscritos em formato electrónico adequado ao armazenamento e pesquisa eficiente e assegurar que nos modelos que requerem o pagamento pelos autores, este pagamento seja menor para aqueles investigadores que demonstrem um menor arcaboço financeiro, particularmente aqueles de países em desenvolvimento. Para os cientistas, e as sociedades científicas que os representam, a mensagem é igualmente importante: assegurar que os resultados da investigação são divulgados tão imediata, ampla e efectivamente quanto possível, como uma obrigação de partilha de resultados de investigação, ideias e descobertas com a comunidade científica e o público em geral.

O texto da declaração de Berlim, *Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities* (2003), vem reforçar estas iniciativas ao expressar, mais uma vez, a necessidade de libertar o conhecimento dos constrangimentos impostos pelas barreiras financeiras dos editores num momento em que estão reunidas as condições tecnológicas para que tal seja possível definindo, em simultâneo, as condições que deve satisfazer um contributo em OA, semelhantes, em alguns pontos, àquelas já presentes na declaração de *Bethesda*:

“(1) The author(s) and right holder(s) of such contributions grant(s) to all users a free, irrevocable, worldwide, right of access to, and a license to copy, use, distribute, transmit and display the work publicly and to make and distribute derivative works, in any digital medium for any responsible purpose, subject to proper attribution of authorship (community standards, will continue to provide the mechanism for enforcement of proper attribution and responsible use of the published work, as they do now), as well as the right to make small numbers of printed copies for their personal use; (2) A complete version of the work and all supplemental materials, including a copy of the permission as stated above, in an appropriate standard electronic format is deposited (and thus published) in at least one online repository using suitable technical standards (such as the Open Archive definitions) that is supported and maintained by an academic institution, scholarly society, government agency, or other well-established organization that seeks to enable open access, unrestricted distribution, inter operability, and long-term archiving”.

As medidas adicionais tomadas vêm no sentido de estimular o desenvolvimento do OA por parte de todos os intervenientes no processo, a começar pelos autores. Mas não apenas: o contributo institucional de apoio ao livre acesso ao conhecimento pode expressar-se por vinculação, por exemplo, aos princípios enunciados na *Declaração de Berlim*, implementando uma política institucional. As instituições ligadas à investigação, com particular destaque para as universidades, podem, pois, adoptar uma política de claro apoio ao interesse dos investigadores. Vários estudos têm demonstrado (por exemplo, Swan e Brown, 2004) a disponibilidade dos autores para a adesão a uma política que preveja a submissão dos itens a um repositório institucional mandatada pela universidade. Em 2004, a Universidade do Minho implementou uma política de auto-arquivo de

publicações¹⁹² - tornando o depósito obrigatório e adicionando uma compensação financeira proporcional à cooperação dos respectivos centros - cujos resultados têm vindo a redundar num aumento significativo de objectos submetidos ao repositório.

Outras iniciativas têm sido desencadeadas, um pouco por todo o mundo, neste âmbito. Entre elas, por exemplo, o *Open Archives Forum* (2001), um projecto da União Europeia que tem por objectivo promover um maior conhecimento das iniciativas europeias nesta matéria. Uma outra iniciativa importante que envolve as bibliotecas é a aliança entre oito das principais organizações de bibliotecas especializadas de investigação, a *International Scholarly Communications Alliance* (ISCA)¹⁹³, que inclui a participação da Austrália, Canadá, Europa, Japão, Hong Kong, Nova Zelândia, Reino Unido e Estados Unidos, e cujos membros representam mais de 600 bibliotecas especializadas de todo o mundo com um orçamento conjunto de cerca de 5.000 milhões de dólares para mais de 11 milhões de utilizadores. Os editores têm tido igualmente uma participação activa no processo. Depois dos *Washington D.C. Principles For Free Access to Science* (2004)¹⁹⁴ assinado por uma série de editores não lucrativos de sociedades científicas¹⁹⁵, a *Association of Learned and Professional Society Publishers* (ALPSP), uma organização europeia, emitiu a sua posição um pouco semelhante aos *DC Principles*.

Os países têm tomado posição nesta matéria e um caso de sucesso é o *Cream of Science*¹⁹⁶, um projecto que contém cerca de 41.000 publicações de cientistas e investigadores holandeses¹⁹⁷, das quais cerca de 25.000 (60%) estão em texto integral¹⁹⁸. Este projecto é parte integrante do DAREnet¹⁹⁹, a rede dos *Digital Academic Repositories*.

¹⁹² Despacho RT-56/2004. Disponível na WWW: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/about/novacomunidade/politicas.htm#modelo>. A política institucional, tal como se encontra registada em língua inglesa, encontra-se disponível na WWW: <http://www.eprints.org/openaccess/policysignup/fullinfo.php?inst=Universidade%20do%20Minho>. Para ver outras políticas institucionais, também disponíveis na WWW, aponte para: <http://www.eprints.org/openaccess/policysignup/>.

¹⁹³ Os membros do ISCA incluem: “the Association of Japanese National University Libraries (ANUL); the Association of Research Libraries (ARL); the Canadian Association of Research Libraries/Association des bibliothèques de recherche du Canada (CARL/ABRC); the Consortium of University Research Libraries, U.K. (CURL); the Council of Australian University Librarians (CAUL); the Council of New Zealand Librarians (CONZUL); the Ligue des Bibliothèques Europeennes de Recherche (LIBER), and the Joint University Librarians Advisory Committee, Hong Kong SAR, China (JULAC)” (ISCA, 2002).

¹⁹⁴ Conhecido como *DC Principles*.

¹⁹⁵ E que não advogam o OA, mas uma forma mista que designam por acesso livre (*free access*).

¹⁹⁶ Disponível na WWW: <http://www.creamofscience.org/en/page/language.view/keur.page>.

¹⁹⁷ Informação de 2005-05-17.

¹⁹⁸ O *Cream of Science* veio adicionar 25.000 ficheiros aos 20.000 já existentes no *DAREnet*.

¹⁹⁹ Disponível na WWW: <http://www.darenet.nl/>.

É resultado do programa DARE que envolve todas as universidades holandesas e outras organizações académicas e de investigação com o objectivo de coordenar e estimular uma rede de repositórios holandeses aumentando assim a visibilidade dos seus investigadores a nível nacional e internacional. A Escócia tomou formalmente uma posição em 2004²⁰⁰, e também em França, os quatro maiores centros de investigação (INRA, CNRS, INRIA e Inserm)²⁰¹ assinaram a *Declaração de Berlim* para cumprir os seus propósitos, depois do CERN²⁰² o ter feito na Suíça e a *UK House of Commons Science & Technology*, igualmente em 2004, ter recomendado a adesão ao OA. Nos Estados Unidos e no mesmo ano, é aprovado pelo Congresso a política de adesão do *National Institutes of Health* (NIH)²⁰³ com vista a aumentar a difusão da investigação na área biomédica. No Reino Unido, os principais financiadores da investigação financiada com dinheiros públicos – oito *UK Research Councils*²⁰⁴, sob cobertura do *Research Councils UK* (RCUK) -, propuseram tornar obrigatório que os resultados da investigação financiada fossem depositados em repositórios tão cedo quanto possível. Assim, a partir de 1 de Outubro de 2005, qualquer trabalho financiado e publicado deve ser depositado num repositório apropriado (institucional o temático), incluindo, preferencial mas não obrigatoriamente, os trabalhos anteriores a esta data, pelo que as bolsas podem incluir os custos associados à publicação²⁰⁵. Trata-se, pois, de um movimento que se tem aplicado em vários domínios e ganho amplitude internacional. Já em Dezembro de 2003, a Assembleia Geral das Nações Unidas, na celebração da Cimeira Mundial para a Sociedade da Informação (*World Summit on the Information Society*), aprovou uma declaração de princípios e um plano de acção para a Sociedade da Informação²⁰⁶ chamando a atenção para o contributo das tecnologias na expansão da comunicação humana, numa sociedade onde a informação e o conhecimento devem ser partilhados. Também a Organização para a Cooperação Económica

²⁰⁰ “We believe that the interests of Scotland will be best served by the rapid adoption of open access to scientific and research literature”.

²⁰¹ Disponível na WWW:

http://w3.inra.fr/presse/vers_un_acces_libre_aux_resultats_de_la_recherche_le_cnrs_l_inserm_l_inria_et_l_inria_creent_des_archives_institutionnelles_pour_les_chercheurs.

²⁰² Disponível na WWW: <http://www.zim.mpg.de/openaccess-cern/>.

²⁰³ Disponível na WWW: <http://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-OD-04-064.html>.

²⁰⁴ Arts & Humanities Research Council (AHRC); Biotechnology & Biological Sciences Research Council (BBSRC); Council for the Central Laboratory of the Research Councils (CCLRC); Economic & Social Research Council (ESRC); Engineering & Physical Sciences Research Council (EPSRC); Medical Research Council (MRC); Natural Environment Research Council (NERC); Particle Physics & Astronomy Research Council (PPARC).

²⁰⁵ Disponível na WWW: <http://www.rcuk.ac.uk/press/20050628openaccess.asp>.

²⁰⁶ Disponível na WWW: http://www.itu.int/dms_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0004!!PDF-E.pdf.

e Desenvolvimento (OCDE) toma posição em Janeiro de 2004²⁰⁷. Este encontro foi precedido por um fórum de alto nível, *Key Challenges for Science and Innovation Policy*, no qual estiveram presentes representantes de instituições de investigação e de negócios. O princípio subjacente foi o de que os benefícios para a sociedade resultam do avanço da ciência e da tecnologia, pelo que a criação e difusão do conhecimentos têm uma importância crescente na inovação, sustentabilidade a longo prazo e bem-estar social, acentuando três pontos-chave:

“(1) Promotion of stronger relationships between science and innovation systems, including the changing role of intellectual property rights in stimulating knowledge creation and diffusion; (2) Ensuring sustained development of human resources in science and technology; and (3) Global-scale issues that call for enhanced international co operation in science and technology” (OECD, 2004).

Assume, neste âmbito, uma importância fundamental o acesso e uso alargado da informação científica para aumentar a qualidade e produtividade dos sistemas de ciência mundiais. Esta convicção levou à adopção da *Declaration on Access to Research Data from Public Funding*²⁰⁸, onde os governos representados assumem o compromisso de trabalhar no sentido de estabelecer regimes de acesso a dados de investigação em formato digital financiados por dinheiros públicos para gerar (OECD, 2004):

- > *Abertura* (para aumentar a qualidade e eficiência da investigação e inovação tendo, simultaneamente, em conta a necessidade de restrição do acesso em casos pontuais de protecção de interesses sociais, científicos e económicos);
- > *Transparência* (disponibilizando informação das organizações produtoras de dados, as condições de acessibilidade e uso dos mesmos);
- > *Conformidade legal* (tendo em conta, no desenho do acesso a esses dados digitais, as disposições legais nacionais referentes à segurança nacional, privacidade e segredos comerciais);
- > *Responsabilidade formal*, pela promoção de regras explícitas e formais sobre a responsabilidade das várias partes envolvidas com os dados;
- > *Profissionalismo*, pela construção de regras institucionais para a gestão de dados digitais baseados em normas profissionais relevantes bem como nos

²⁰⁷ Disponível na WWW: http://www.oecd.org/document/0%2C2340%2Cen_2649_34487_2599879_9_1_1_1_1%2C00.html.

²⁰⁸ Governos da África do Sul, Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, Coreia, China, Dinamarca, Estados Unidos da América, Federação Russa, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Holanda, Islândia, Israel, Itália, Japão, Luxemburgo, México, Nova Zelândia, Noruega, Polónia, Portugal, República Checa, República Eslovaca, Espanha, Reino Unido, Suécia, Suíça e Turquia.

valores embebidos nos códigos de conduta das comunidades científicas envolvidas;

- > *Protecção da propriedade intelectual* através da descrição dos modos de obtenção do acesso em diferentes regimes de copyright ou outra lei de propriedade intelectual aplicável às bases de dados bem como aos segredos de comércio;
- > *Interoperabilidade*, tendo em conta as normas e requisitos internacionais em uso nas diferentes situações através da cooperação com outras organizações internacionais;
- > *Qualidade e segurança* pela descrição de boas práticas para os métodos, técnicas e instrumentos empregados na colecção, disseminação e arquivo de dados de modo a permitir o controlo de qualidade através da avaliação por pares (*peer review*) e outros meios de salvaguarda da autenticidade, originalidade, integridade, segurança e responsabilidade;
- > *Eficiência* (promoção da relação custo-eficácia no sistema global da ciência através da descrição de boas práticas na gestão de dados e suporte de serviços especializados) e
- > *Responsabilidade* (avaliação da performance dos regimes de acesso aos dados em ordem a maximizar o suporte do OA entre a comunidade científica e a sociedade em geral).

Todas estas iniciativas concorrem no mesmo sentido, isto é, a afirmação da ciência como motor do progresso da própria ciência, da tecnologia e da inovação, entre outros.

1.2.5 O IF (*Impact Factor*) e o *Open Access* (OA)

O que leva os autores a publicar no núcleo de títulos é a tentativa de garantir para o seu trabalho um elevado impacto de citação. Se é assim, a facilidade com que os leitores acedem aos trabalhos garante que, pelo menos potencialmente, um maior conjunto de pessoas passa a poder lê-los aumentando a probabilidade de ser citado (Carr, 2002).

As limitações do sistema de comunicação da ciência podem ser ultrapassadas com o uso das novas tecnologias e existem dados que apontam para um aumento do impacto de citação para quem usa este meio de divulgação. Um estudo recente do ISI, que inclui revistas científicas em livre acesso em algumas áreas científicas, não conseguiu estabelecer, até agora, uma correlação entre a disponibilidade da informação e o aumento

do impacto de citação. Trata-se, contudo, de uma análise que virá a ser continuada e complementada por outros estudos. Outras análises, como aquela realizada por Smith e Eysenck (*apud* Harnad *et al.*, 2003) evidenciam esta correlação no *ArXiv*.

Para Harnad e Brody (2004), a vantagem do OA, em termos de impacto de citação, não deve ser analisado ao nível das revistas mas ao nível do artigo científico, já que o primeiro não indicia, como o estudo do ISI o demonstra (Pringle, 2004), qualquer diferença entre as revistas científicas convencionais e estas. Trata-se, antes, de comparar o impacto de citação dos artigos publicados em revistas convencionais que estão disponíveis através do auto-arquivo com aqueles cujo acesso continua condicionado (Harnad e Brody, 2004, Kurtz e Brody, 2006). A este nível, torna-se discernível, em termos de frequência, uma vantagem significativa para os artigos que estão em OA em áreas precisas do conhecimento.

Uma investigação em curso que envolve três universidades (*Université du Québec a Montréal, Southampton University e Universitat Oldenburg*) encontra-se a testar a vantagem do OA em todas as áreas do conhecimento através de uma amostra do ISI de 10 anos que inclui 14 milhões de artigos. Os dados obtidos até agora para a área da física são ainda mais esclarecedores do que aqueles apontados por Lawrence (Brody *et al.*, 2004 *apud* Harnad 2004), como se pode ver pela figura seguinte.

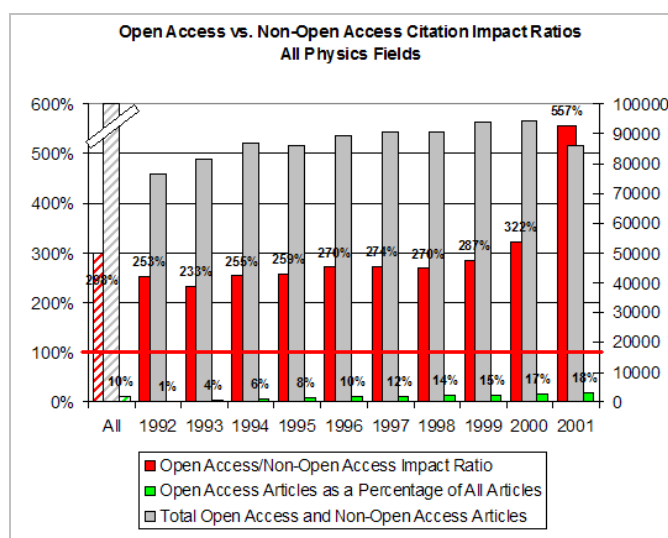


Figura 1-15: A vantagem do OA em Física (Harnad, Brody, 2004) ²⁰⁹

²⁰⁹ Fonte: Harnad, Brody (2004): “Figure 1 shows the total number of journal articles in physics indexed by the Institute of Scientific Information from 1992-2001 (gray), the percentage of these that have been made open-access (OA) by author self-archiving (green), and the ratio of the citation counts for the OA articles to the citation counts for the non-OA articles (red). (Analyses are by Brody *et al.* (2004) and are based on the @ISI CD-ROM* citation database metadata and references from 14,000,000 articles in 7,000 leading journals from 1991 to 2001 licensed to the Observatoire

A citação e o acesso estão claramente interligados, uma vez que a disponibilidade da fonte é uma das condições da citação (Borgman, Furner, 2002, p. 26):

"Access is not a sufficient condition for citation, but it is a necessary one. (...) OA dramatically increases the number of potential users of any given article by adding those users who would otherwise have been unable to access it because their institution could not afford the access-tolls of the journal in which it appeared; therefore, it stands to reason that OA can only increase both usage and impact." (Harnad, Brody, 2004).

Apesar das áreas científicas terem uma adesão diferenciada às novas possibilidades o número crescente editores “verdes” que autorizam o auto-arquivo tem demonstrado que os autores estão dispostos a fornecer o acesso aos seus trabalhos e que os editores estão dispostos a colaborar nesta matéria, até porque o factor de impacto dos artigos beneficia o das revistas e não apenas porque pretendem deixar claro que não se inter põem na evolução do OA e dos seus benefícios para a investigação e para os investigadores (Harnad, Brody, 2004). Um comunicado recente da *Springer* evidencia a importância da adesão para os editores, uma proposta conhecida por *Open Choice*²¹⁰:

“Upon acceptance for publication, authors can sign up for Springer Open Choice via our online order form. (...) Springer Open Choice articles are produced with exactly the same features and benefits of traditionally published articles, and will appear in both the print and electronic version of the selected journal. They will receive the same high-quality editorial oversight and production as every other Springer publication. Springer Open Choice articles are freely available for anyone to read, download, or print from SpringerLink. Since costs are involved in every step of the publication process, from peer-review to printing and hosting the final paper on dedicated servers, we ask that the author, or their institution or funding agency, pay a fee of \$3,000 USD (which can also be invoiced in Euros). (...) The Springer Open Choice fee does not replace any existing journal policies on author-borne publication costs, which are billed separately. The one-time Open Choice charge allows the work to be permanently archived and freely available via SpringerLink to anyone, anywhere in the world for viewing, full-text searching, and downloading”²¹¹.

Para Harnad, no que toca à avaliação da produção científica, deveriam ser disponibilizadas em linha duas componentes críticas: um *Curriculum Vitae* normalizado, continuamente actualizado e acessível (contendo todos os indicadores potenciais de performance: publicações, bolsas, estudantes de doutoramento, comunicações, etc.) para todos os investigadores e uma hiperligação de cada CV ao texto completo digital de cada *paper* publicado. Seria, assim, natural seguir não só o exemplo holandês que implementou um sistema nacional de *open research archiving* para todas as suas universidades, o DARE, mas ir mais além unindo este repositório ao sistema de avaliação nacional para

des sciences et des technologies <<http://www.ost.qc.ca>> and from the 260,000 articles self-archived in <<http://www.arxiv.org>>”.

²¹⁰ Para Peter Suber os elevados preços requeridos, a necessidade de transferência de *copyright* e as limitações ao uso colocam-na bem longe dos objectivos do OA (Veja *SOAN* for 8/2/04).

²¹¹ Fonte: <http://www.springeronline.com/sgw/cda/frontpage/0,11855,1-40359-12-115394-0,00.html> [Acedido em 2004-09-10].

defender os interesses dos investigadores, da investigação, dos apoios financeiros do sistema e maximizar o impacto da investigação nacional. A adopção clara de uma estratégia neste domínio parece fundamental em Portugal de modo a rentabilizar rapidamente o investimento efectuado na formação pós-graduada.

1.2.6 Os intervenientes no sistema

A independência entre as diferentes partes que constituem o sistema de comunicação académica ficou patente num estudo realizado em 1979 nos EUA, cuja maior novidade foi a de ver o processo como um todo, onde cada parte assume uma função diferenciada. Para Willis (1995), no actual processo de comunicação académica, a universidade assume, directa ou indirectamente, os custos envolvidos, como se pode ver na tabela seguinte.

TABELA 1-10: MODELO TRADICIONAL DE PUBLICAÇÃO (WILLIS, 1995)

Function	Done by	Paid for by	Value added
Conduct research	faculty	Grant/Fac./U.?	New knowledge
Generate paper	faculty	faculty	Knowledge dissemination
Gate keeping	faculty	faculty	quality
Publishing	publisher	subscriber	structure?
Market	publisher	subscriber	awareness
Distribute	publisher	subscriber	convenience
Archive/find	Libraries	Institution	accessibility

* research is generally supported by grants from a variety of sources, by faculty, and by the university, organization, or institution where the researcher works.

Estimando uma alteração para a difusão pela *Web*, o cenário não muda para aqueles que custeiam a investigação mas pode vir a manifestar alterações significativas ligadas à assinatura (assumidas geralmente pelas universidades), dependendo do(s) tipo(s) de modelo(s) que vier a ter sucesso.

TABELA 1-11: MODELO BASEADO NA *WORLD WIDE WEB* (WILLIS, 1995)

Function	Done by	Paid for by	Value added
Conduct research	faculty	Grant/Fac./U.?	New knowledge
Generate paper	faculty	faculty	Knowledge
Gate keeping	faculty	faculty	quality
Publishing	Web group	?	structure?
Market	Web group	?	awareness
Distribute	Web	Internet	convenience
Archive/find	Web/Library	?	accessibility

*research is generally supported from a variety of sources, by faculty, and by the university, organization, or institution where the researcher works.

A revolução tecnológica tornou possível que o conhecimento científico se sirva de um novo tipo de publicações disponíveis em linha, só que as regras de acesso às mesmas ainda não estão estabelecidas. Idealmente deveriam estar disponíveis a toda a comunidade científica, concretizando a ideia de acessibilidade universal, mas o certo é que os editores exigem uma contrapartida: as assinaturas da versão impressa passam a valer também para a versão em linha com uma percentagem adicional, o que agudiza, como vimos, a situação orçamental das bibliotecas.

Da insustentabilidade actual, no que concerne à obtenção da literatura académica indispensável ao progresso científico, debatem-se propostas alternativas - cuja tónica comum é a da infra-estrutura de comunicação, a Internet - ao modelo de publicação puramente impresso. Assim, e no sentido de permitir a 'livre circulação de informação' que afecta autores e leitores, os quais na literatura académica coincidem, tem-se verificado, nos últimos anos, a implementação de uma série de repositórios institucionais sem que, e paralelamente, se consigam preencher de conteúdo²¹². Trata-se de um modelo promissor para o qual se procura a modelização conceptual capaz de lhe conferir eficácia.

O problema do acesso à informação é particularmente grave nos países menos desenvolvidos, uma situação que se tem vindo a agravar desde a II Guerra Mundial. Nos anos 1960-1970, as bibliotecas iniciam a caminhada para a 'crise' face ao aumento em volume e custo da informação disponível que, nos anos 70, já se tinha tornado bem visível sobretudo para as bibliotecas especializadas e que se reflecte nas verbas necessárias à aquisição dos títulos fundamentais, dado os custos elevados que exige mesmo para um número 'mínimo' de publicações²¹³. Nos anos 90, começa a surgir uma alternativa à publicação tradicional, a publicação electrónica²¹⁴. Apesar do profundo interesse que suscita, sobretudo pela sua promessa de acesso gratuito e incondicionado aos artigos

²¹² Este problema prende-se com a fraca adesão dos autores, um fenómeno que requer investigação suplementar.

²¹³ O custo elevadíssimo de alguns dos periódicos com assinaturas anuais superiores a 1.000 dólares (Turner, 2000) torna-se ainda mais visível quando se pensa na possibilidade de uma biblioteca ter que manter na sua colecção, entre outros, os 10 mais caros: "Tetrahedron full package: \$23.061; Nuclear Physics A-B: \$19.396; Brain Research: \$16.344; Physica A-E: \$16.177; Journal of Comparative Neurology: \$15.294 [most expensive single title]; Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. A-B: \$14.697; Surface Science package: \$14.219; Physics Letters A-B: \$13.843; Biochimica et Biophysica Acta: \$11.362" (Turner, 2000). Fácil se torna concluir da insustentabilidade em garantir os materiais fundamentais para a investigação e da necessidade em arranjar soluções alternativas sendo uma das respostas possíveis o *auto-arquivo*, sobretudo se este passar pela implementação institucional.

²¹⁴ "Studying electronic scientific journal publishing can be understood as the intersection of three important domains: (1) the sociology of science and scientific communication, (2) scholarly journal publishing (a formal process by which results are vetted and made available to the public), and (3) information technology. All three areas have rich intellectual traditions" (EUA. National Science Foundation. Division of Science Resources Statistics, 2003).

científicos, vem agravar a ‘crise’ pelo facto de os editores começarem a disponibilizar, por um pequeno custo adicional, a versão electrónica para além da impressa. Assim, o que tinha surgido como prometedora não fez senão aumentar os custos e consequentemente diminuir o poder de compra das bibliotecas. Se a cobertura mundial dos títulos publicados é impossível mesmo para os países com maior poder de compra, podemos calcular a situação dramática a que os investigadores de países menos afortunados estão sujeitos.

À medida que o poder de compra diminui, o que leva as bibliotecas a cancelar assinaturas e a manter apenas os títulos verdadeiramente indispensáveis, aumenta o custo destas publicações, sobretudo aquelas oriundas do mercado editorial, pelo facto destes dependerem fortemente das assinaturas institucionais²¹⁵. A resposta a este contexto consistiu na constituição de consórcios por parte das bibliotecas como forma de garantir melhores condições de negociação. Contudo, existem outras iniciativas neste período, como o arquivo de *Los Alamos* ou LANL (*Los Alamos National Laboratory*)²¹⁶, em 1991, que indiciam ser possível a abordagem a modelos alternativos ao meio puramente impresso. A discussão seguinte será sobre a forma de acesso a esta informação, gratuito ou por taxação (assinatura, licença ou *pay-per-view*).

A literatura, particularmente em ciência e tecnologia, duplica a cada 6-12 anos²¹⁷: no Verão de 2000, a informação disponível na *World Wide Web* rondava os 100 terabytes, em linha (*mainframes*, servidores, etc.) cerca de 1000 petabytes, fora de linha (CDs, DVDs, etc) os 20 exabytes e a analógica os 300 exabytes (Cf. tabela seguinte). Em 2006, estima-se que o volume de informação disponível em linha ultrapasse o de informação analógica. É claro que o melhor da informação digital se encontra ainda no interior do que se designa por ‘Web profunda’ ou invisível (*Deep Web/Invisible Web*) encerrada em bases de dados proprietárias que contêm a maioria da informação científica.

²¹⁵ Trata-se, na verdade, de um circuito de ‘quanto mais, tanto mais’: quanto mais caros são os títulos, menor é o número de assinaturas e quanto menor é o número de assinaturas mais caros se tornam os títulos.

²¹⁶ Agora conhecido como *ArXiv* e fundado em 1991 por Paul Ginsparg.

²¹⁷ Fonte disponível na WWW: <http://educate1.lib.chalmers.se/cth/pathciv/course/need/vastinfo.html>.

TABELA 1-12: INFORMAÇÃO DIGITAL: UNIDADES DE GRANDEZA

Unidade	Expoente	Quantidade(bytes)	Exemplo
Byte	1	1	Uma letra
		6	Uma palavra
		100	Uma frase
Kilobyte (KB)	3	1.000	Metade de uma folha impressa
		500.000	Um livro (Ex: Orgulho e Preconceito)
Megabyte (MB)	6	1.000.000	Um livro (Ex: Moby Dick)
		700.000.000	Um CD-ROM
Gigabyte (GB)	9	1.000.000.000	Uma prateleira de papel digitalizado
		4.700.000.000	Um DVD (<i>single layer</i>)
Terabyte (TB)	12	1.000.000.000.000	Uma biblioteca de um milhão de volumes
Petabyte (PB)	15	1.000.000.000.000.000	Uma biblioteca nacional digitalizada
Exabyte (EB)	18	1.000.000.000.000.000.000	...
Zettabyte (ZB)	21	1.000.000.000.000.000.000.000	
Yottabyte (YB)	24	1.000.000.000.000.000.000.000.000	

Os meios de publicação tradicional em papel impedem uma rápida disseminação da informação: entre a submissão de um manuscrito e a sua publicação efectiva podem decorrer meses ou anos, pelo que o meio digital se presta a uma mais rápida divulgação de resultados, o que constitui a sua mais-valia: foi por esta razão que começaram a surgir alternativas cujo exemplo paradigmático é o LANL iniciado por Paul Ginsparg. O seu sucesso veio demonstrar a possibilidade efectiva da difusão da literatura académica, permitindo o seu acesso a qualquer pessoa ligada à Internet. Por se tratar de uma área em que autor e consumidor coincidem, torna-se viável a difusão de resultados sem a necessária e prévia validação dos mesmos que só o corpo editorial da revista confere²¹⁸. É por essa razão que os *'electronic preprints'* constituíram um caso de sucesso e anunciaram que a publicação electrónica poderia constituir uma alternativa viável e mais conforme aos *timings* da investigação do que a impressa. Adicionalmente, na publicação electrónica, ao contrário da sua correspondente impressa, existe uma separação efectiva entre o conteúdo e a forma podendo esta ser manipulada de molde a melhor se adaptar às exigências do utilizador. O texto encontra-se, é claro, armazenado num local mas, em termos de acesso, esse dado é perfeitamente irrelevante uma vez que ele se encontra disponível sempre e onde for necessário. A alternativa ao modelo vigente não passa por uma exclusão, mas por uma simbiose pautada por novas regras entre autores e editores. Caberá, pois, à publicação electrónica constituir um modo suplementar de acesso àquela apenas impressa com a diferença de ser possibilitado aos autores a manutenção do direito de publicação neste meio.

²¹⁸ O que não significa que não venham a ser publicados.

As características do consumidor académico, que é quase sempre também autor²¹⁹, são muito particulares: trata-se de um especialista que tem um tempo muito limitado para selecção, leitura e processamento dos documentos essenciais, e que, por outro lado, tem de sair do domínio da sua especialidade para áreas correlacionadas, particularmente nas áreas das Humanidades e Ciências Sociais. A impossibilidade de conexão directa autor-leitor pede mediadores, editores e bibliotecários com missões semelhantes: aos primeiros cabe seleccionar os manuscritos para publicação e adicionar-lhe valor acrescentado (design, marketing, etc.), enquanto os segundos têm uma acção semelhante na selecção dos textos publicados. Nesta tarefa de mediação ambos têm como tónica comum ‘poupar’ tempo ao utilizador, um factor crítico para um público tão especializado. É evidente que os primeiros podem influenciar o tipo de textos que é produzido: os árbitros das publicações tendem a aceitar todas as contribuições que corroborem os seus pontos de vista e a eliminar as restantes²²⁰.

Nesta quádrupla polaridade (autores, editores, bibliotecários e leitores) crescem as forças de tensão ao constituírem obstáculo à livre circulação do conhecimento. As novas propostas (*e-print systems*) têm como objectivo disponibilizar a literatura académica, incluindo a literatura cinzenta²²¹, pelo meio digital introduzindo uma melhoria substancial da comunicação entre investigadores: comunicação bidireccional, indexação e hiperligações entre as referências e os textos, esquemas de submissão e de transferência de direitos (editores), actualização da informação, etc. Tenopir e King (2000, p. 349) fazem

²¹⁹ Um dos estudos mais alargados sobre as motivações dos autores para publicar foi realizado pela *Association of Learned and Professional Society Publishers*. Envolveu 11.500 autores e das 2.500 respostas obtidas, a *comunicação com os pares* foi apontado como o principal motivo para a publicação, seguido do *prestígio* e da *obtenção de financiamento para investigação futura*, particularmente relevante para os autores da área de Ciências. Quanto à selecção das revistas para publicação dos trabalhos os autores reconhecem como factores mais importantes o *factor de impacto*, o *alcance* e a *cobertura por serviços de indexação*. Um aspecto interessante foi o da revelação no conjunto de inquiridos de uma maior preocupação com a retenção do *copyright* por parte dos autores das Artes e Humanidades e Ciências Sociais do que aqueles das Ciências, cuja principal preocupação se prendia com a publicação mais rápida de trabalho semelhante (Swan 1999) (itálico nosso).

²²⁰ A introdução de novas regras neste tipo de publicação, nomeadamente a cedência dos direitos de autor associados ao artigo científico ao seu representante legal, o editor comercial, no todo ou em parte – o que significa, em última análise, a impossibilidade de uso do material produzido pelo autor em novo artigo científico a produzir, veio subverter os objectivos originais e lançar um conjunto de dificuldades à investigação que agudizam as assimetrias do ponto de vista da criação – os árbitros das publicações tendem a aceitar todas as contribuições que corroboram os seus pontos de vista e a eliminar os restantes – quer ao consumo: apenas as bibliotecas dos países com maior poder de compra podem ousar cobrir uma vasta quantidade de títulos essenciais à investigação, o que agudiza fortemente as assimetrias. De facto, só os investigadores oriundos de países com maior poder de compra podem ter acesso a informação actualizada e de qualidade, constituindo não uma elite intelectual mas sobretudo financeira.

²²¹ Trata-se da literatura que não está nas mãos dos editores comerciais, que não foi publicada: teses, relatórios técnicos, etc.

notar as diferenças entre a publicação impressa e a electrónica no contexto da comunicação académica pelo uso da *Web*, a qual incorpora dois elementos-chave: (1) o uso de aplicações multimédia e; (2) a interactividade entre autores e leitores. É a adição de elementos não passíveis de inclusão em ambiente impresso que transforma em absoluto as condições do acesso cognitivo:

“Specific features that the e-journal article can encompass include animation and virtual reality; use of color; support for mathematical and chemical notation; hyperlinks (i.e., the links in an online document that lead either to another site or to another point in the same document) to other articles and to supporting evidence, including algorithms, mathematical and computer routines that the user can run; visualization; multimedia and interactive displays; incremental publication, i.e., as soon as the article is ready; user-defined collections based on individual articles rather than on journals; updating; access to search mechanisms; and facilities for enhanced discourse among readers and authors” (Hedlund, Nechitailenko, Sears, 1998).

Em tudo isto parece afirmar-se a tendência para a implementação de um duplo esquema, impresso e electrónico ou puramente electrónico.

Os desafios ao sistema tradicional podem sumariar-se nos seguintes pontos: o crescimento explosivo da Internet dá origem a um meio que facilita a partilha de resultados; os avanços científicos e técnicos não se adequam a um sistema lento de publicação; a transferência de direitos do autor para o editor pode actuar como um obstáculo para o primeiro cujo objectivo é a rápida difusão de resultados; o sistema de avaliação (*peer-review*) é muito rígido e tendente a suprimir novas ideias, a favorecer artigos oriundos de instituições de prestígio e a causar atrasos na publicação (Van de Sompel, Lagoze, 2000)²²². Importa, ainda, acrescentar aqui a crise económica das bibliotecas e a sua impossibilidade em assegurar uma cobertura mínima dos títulos indispensáveis.

O objectivo das novas propostas é aplicar um modelo mais equitativo e eficiente para a disseminação de resultados, mantendo embora o sistema de revisão por pares por se considerar a validação de resultados uma ferramenta essencial à manutenção da qualidade. O importante é assegurar a interoperabilidade entre os arquivos de modo a permitir a pesquisa de informação num ambiente alargado, sem cortes nem rupturas, numa verdadeira colecção virtual. As tecnologias, ao diluírem as barreiras espaço-temporais, eliminam o contexto e é esse que importa analisar de modo a obter um quadro referencial de actuação.

²²² Para Kling e McKim (1999), as principais fontes de tensão são: “(1) efforts to reform scholarly publishing, (2) publishers' policies with regard to prior publication and whether posting on the Internet represents prior publication, and (3) the extent to which posting an article to the Internet ensures the "appropriate audience" for it” e a consideração do que é a publicação deve poder satisfazer três critérios: publicidade, confiança e acessibilidade: “*effective* publication can be satisfied by three criteria: publicity, trustworthiness, and accessibility”, pelo que os editores devem ter estes aspectos em conta aquando da decisão sobre a ‘prior publication’.

A história das tecnologias mostra bem, nos seus insucessos, que não basta disponibilizá-la, é necessário que as pessoas e as organizações encontrem uma mais-valia para que a adoptem no seu quotidiano. Um exemplo elucidativo sobre esta matéria pode ser encontrado no *Ciberscópio*²²³, um projecto inovador em Portugal, que publicou sete conferências entre Abril e Dezembro. Apesar de terem sido transaccionados cerca de 3 gigabytes de informação, o fórum ou a comunicação horizontal que estava associada a cada autor não teve expressão. Os factores que conduzem a tal fenómeno poderiam ser alvo de investigação posterior, dado não se ter conseguido apurar, de um modo objectivo, esta ausência de interacção que também se produz noutros domínios de debate aberto. Não se trata, julgamos, de qualquer dificuldade no acesso à tecnologia, mas antes uma opção clara pelo consumo e não pela participação²²⁴.

A publicação electrónica é mais do que a sua correspondente impressa, uma vez que permite incluir itens não habitados pela segunda (*videoclips*, hiperligações, etc.) e ao fazê-lo transforma o modo como nos relacionamos com o documento em questão. Mas o que se entende por ‘publicação electrónica’ não é linear. A definição pode ser generalista, como a de Arms (2000b, p. 276), “an online publication that is organized like a traditional printed journal, either an online version of a printed journal or a journal that has only an online existence”, ou estar sujeita a uma tipologia como aquela definida por Kling and McKim (1999) que reservam o termo *e-journal* para aqueles que são acedidos, antes de mais, em forma electrónica - também designados por *pure electronic journal* por Harter e Kim (1996) -, distinguindo, ainda, dois tipos de híbridos: *paper-electronic journals (p-e journal)*, aqueles cujo canal de distribuição primária é baseada em papel, e *electronic-paper journal (e-p journal)*, que é basicamente distribuído por via electrónica embora tenha também uma distribuição limitada em papel. A própria revista científica diferencia-se, na sua versão impressa ou digital, pelo domínio do conhecimento, comunidades que serve e requisitos técnicos envolvidos como o uso de equações, fórmulas e imagens”. Por outro lado, é importante reconhecer que existe uma diferença, nem sempre presente quando se aborda este tema, entre comunicação e publicação e esta diferença é fundamental para se distinguir entre as operações que têm por objectivo a divulgação da informação entre pares e os processos formais de publicação, a cargo dos editores científicos. Apesar de parecer irrelevante, esta distinção vai ser útil para podermos demonstrar a inadequação das restrições da propriedade intelectual aplicadas a um modelo

²²³ Disponível na WWW: <http://www.ciberscopio.net>.

²²⁴ Esta tendência para o consumo e não para a participação já tinha sido, alias, concluída em 1997 por um estudo de Gustavo Cardoso (*apud* Oliveira, p. 39).

que não pode, com legitimidade, surgir como alternativa à publicação, já que tem outros objectivos claramente distintos a servir.

As funções que um sistema de publicação deve cumprir foram resumidas por King, McDonald e Roderer (*apud* EUA. NSF, 2003, p. 14-15): (1) geração de conhecimento, ou investigação; (2) escrita, edição e revisão ou composição; (3) registo, isto é, registo do manuscrito como comunicação formal; (4) reprodução; (5) distribuição; (6) aquisição e armazenamento; (7) controlo, isto é, fornecimento do acesso através de indexação, etc.; (8) identificação e localização por outros; (9) acesso físico e (10) assimilação por outros investigadores em nova investigação”, podendo o futuro configurar-se em torno de duas formas, uma que espera que o modelo tradicional, actual, sobreviva e um segundo grupo que argumenta que as novas tecnologias permitem aos académicos recuperar o controlo do seu próprio sistema de comunicação (Rowland, 1999, p. 210), através da implementação de canais paralelos de difusão ²²⁵.

A resistência a esta forma de difusão por parte da maioria dos editores comerciais - pese embora o interesse que alguns deles já manifestaram por esta matéria entre os quais se encontram a *John Wiley* ²²⁶, a *Reed Elsevier* ²²⁷ e a *Springer-Verlag* ²²⁸ – tem a ver com a garantia do controlo dos direitos de autor por ser o meio electrónico tão permeável à reprodução de um original perfeitamente indistinto da sua cópia e facilmente transaccionado pela rede. O que está em causa não é a defesa do direito de autor, mas antes a forma como este é frequentemente associado aos interesses económicos das editoras. Iniciativas como o SPARC visam testar novos modelos de acesso à informação científica

²²⁵ Varian (1998) tem em linha de conta uma série de factores positivos para a comunicação electrónica, nomeadamente a potencial diminuição de custos resultante da reengenharia do processo, do armazenamento nas bibliotecas e a possibilidade de monitorização do uso, entre outras.

²²⁶ Página principal disponível na WWW: <http://www.wiley.com>. “Although the copyright of a manuscript is transferred to the publisher, (...) an author (...) automatically retain certain rights for future use (...): the right to post preprints as electronic files on the author’s own Website for personal use, on the author’s internal university or corporate network, or on a secure external Website at the author’s institution, but not for commercial sale (...). Disponível na WWW: <http://www.wiley.com/cda/sec/0.,9020,00.html>.

²²⁷ Página principal disponível na WWW: <http://www.elsevier.com>. “An increasing number of journals offer online submission” (<http://authors.elsevier.com>). “Authors can share their articles with colleagues, post them on campus networks and use them electronically for courses” (<http://authors.elsevier.com/PublisherInfoDetail.htm?dc=WPWE>).

²²⁸ Página principal disponível na WWW: <http://www.springer.de>. “With *Online First*, articles can be published in electronic forms weeks before distribution of the print journal – even before the issue and page numbers have been assigned. (...) This is not a preprint service, the publications are in their final form. Authors will have been informed that after electronic publication they cannot change the contents of an article and that the articles cannot be withdrawn. (...) Access to the full papers is restricted to subscribers of the printed version” (<http://link.springer.de/doi/online-first.shtm>).

pela introdução da competição num mercado dominado por algumas editoras multinacionais começando pela área das ciências duras (Rambler, 1999).

As diferentes práticas disciplinares²²⁹, que conduzem a uma maior ou menor aceitação das revistas electrónicas, estão bem patentes nos estudos efectuados (Eason *et al.*, 1997, Kling, McKim, 2000), mas têm como denominador comum um necessário domínio das tecnologias de informação. Em última análise, a visão do sistema depende da função do cientista na cadeia da difusão da informação (autor, leitor, editor, membro do conselho editorial ou da comissão da biblioteca). As tecnologias vieram transformar, pela adição ou remoção, os papéis tradicionalmente reservados quer aos editores quer às bibliotecas, ambos intermediários do sistema de comunicação científica, reclamando, cada um a seu modo, novos papéis e novas missões.

Kling and McKim (1999, 2000) referem que a política editorial, no que concerne ao que pode ser considerado publicação prévia (*prior publication*), contribuiu para as propostas de ‘reforma’ do sistema. Para os editores, a mais-valia introduzida nos produtos verifica-se a vários níveis que extravasam a produção e a impressão envolvendo, entre outros, o conhecimento do mercado, a selecção, edição, controlo de qualidade, etc. É importante reconhecer que, como refere Valauskas (1997), as revistas científicas electrónicas, tais como as suas correspondentes impressas, tratam não da comunicação, mas da validação e aceitação para que uma ideia expressa num artigo seja legitimada pela sua publicação. Por outro lado, para alguns, como a ACM, é clara a percepção do actual sistema e a necessidade de avançar para a oferta em linha:

“Perception that something is fundamentally wrong with the traditional scientific publishing process as a whole: lack of timeliness, e-print servers, more subdisciplines and specialty publications, rising prices and stressed library budgets, information overload. (...) The system of recognition, promotion, and research funding is the peculiar engine for scholarly publishing. Submissions to journals increase while readership decline[s], tending dangerously toward the write-only journal” (Rous, 1999).

O que não pode ser esquecido é que existem diferentes necessidades de acordo com as áreas científicas em questão, pelo que é natural que possam vir a emergir vários modelos, fruto da própria plasticidade da *Web*, adaptados ao nicho a que respondem (Cronin, 2003). Neste contexto, as bibliotecas devem manter o seu papel essencial de

²²⁹ Entendendo-se por tal, entre outros, a forma da pesquisa (solitária ou em equipa), a importância do tempo na publicação de resultados, a importância do artigo científico no sistema, a distribuição por um conjunto mais ou menos alargado de títulos, a capacidade de suportar outros formatos de dados (muito importantes, por exemplo, para a química), etc. (Cfr. Eason *et al.*, 1997).

mediação, mas reclamar adicionalmente outras funções como seja a disseminação de resultados da própria universidade ²³⁰.

Pelo exposto, várias conclusões podem ser retiradas. Em primeiro lugar, e antes de mais, o lugar ocupado pelo artigo científico no processo de comunicação académica parece ter reassumido uma maior centralidade. Para o arquivo da ciência poderão ficar as versões definitivas, *postprints*, mas também aquelas que lhes deram origem e que foram divulgadas amplamente pelos pares ²³¹. Em segundo lugar, é inquestionável a importância da abertura para os autores às suas publicações, no sentido de aumentar a possibilidade de difusão dos seus trabalhos. Um trabalho lido não é forçosamente citado, mas um trabalho de acesso condicionado a um grupo restrito poderá perder parte do impacto que seria capaz de obter. Em terceiro lugar, as condicionantes actuais não são de todo técnicas, mas antes relevam, simultaneamente, de duas ordens de factores: uma económica (os interesses das editoras) e outra, e mais fundamental, de mentalidades (dos autores). A abertura crescente dos editores à disponibilização das versões *preprint* e *postprint* evidencia, pelos números de submissões aos repositórios institucionais, uma forte inércia na academia.

As regras que irão pautar a publicação científica no futuro estão ainda em discussão, mas os inúmeros repositórios construídos bem como uma progressiva abertura por parte dos editores ao auto-arquivo dos autores mostram o interesse que este tema tem suscitado. As múltiplas iniciativas têm visado sensibilizar os autores e as agências de financiamento para a necessidade do acesso livre à informação científica. Isto não significa que se venha a prescindir da publicação tradicional impressa, mas antes que as editoras não podem continuar a impor aos autores os constrangimentos habituais à circulação da propriedade intelectual produzida pelos segundos ²³² com o patrocínio das universidades.

²³⁰ O ambiente em linha trouxe novos desafios e um deles foi a sua eventual dispensabilidade já que se tornava possível o acesso directo sem mediação. Contudo, isso seria esquecer que as bibliotecas não fornecem apenas a informação mas o contexto em que ela ocorre mantendo, assim, não só as habituais interações mas adicionando-lhe outras que o ambiente em linha e a multiplicidade de fontes de informação existente requerem.

²³¹ Convém realçar que a cultura de *preprints* ou de circulação de manuscritos em círculos mais ou menos restritos constitui uma prática regular da ciência.

²³² Falar de propriedade intelectual significa, a maioria das vezes, falar dos interesses dos editores a quem o *copyright* é cedido para publicação e não daqueles que a produzem, que assumem todos os custos inerentes à investigação e que já entregam o seu contributo nas condições finais exigidas pelos primeiros.

2. O CIBERESPAÇO: (R) EVOLUÇÃO?

One of the most intriguing new questions in information science is the effect of new communication technologies on the process of the scientific inquiry.

Lewenstein (1999)

2.1 O Ciberespaço e a emergência da Ciberciência

O que representa o ciberespaço? Para William Gibson, que cunhou este termo na sua obra *Neuromancer*, e ao contrário de muitas concepções gerais sobre o que é considerado o terreno do virtual, “não é uma questão entre o real e o irreal – é entre o real e o real. A única razão pela qual vemos uma dicotomia [entre o real e o virtual] é porque somos velhos” (*apud* Koepsell, 2000)²³³. Poder-se-ia acrescentar que neste hiato geracional se colocam questões que, provavelmente, não farão sentido para as próximas gerações. Estas novas gerações habitam um terreno contínuo, onde o ciberespaço é apenas uma extensão da realidade física suportada pela tecnologia, o que tem consequências no sentido das coisas, incluindo a gestão dos afectos²³⁴. O ciberespaço ou espaço de fluxos de informação é, pois, mais um meio de comunicação que permite expandir a capacidade humana e viabilizar um nível de conectividade antevisto por Vannevar Bush em *As We May Think*.

Tornar este espaço um meio de partilha e de troca de informação de qualidade não é um processo fácil de implementar, ao estarem em jogo uma série de interesses diversificados e eventualmente conflituosos. Na esmagadora maioria das vezes, o utilizador esbarra em barreiras financeiras, invocadas em torno da protecção do direito de autor que está a ser reforçado pela tecnologia digital. O problema do acesso à informação científica conduziu a uma situação de ruptura no universo impresso que o meio electrónico poderá agudizar, concorrendo para o fenómeno dos info-excluídos, ou ajudar a resolver. O meio não é apenas um meio diferente de registo, é um meio no qual todos os sentidos reagem a uma nova configuração: da escrita, da leitura, do acesso, da interconexão, dos objectos aí contidos - não apenas texto mas também imagem, fixa ou animada -, das bases de dados - impossíveis de concretizar no ambiente impresso sem que percam sentido -, entre outros. Em suma, é um ambiente que permite novas formas cognitivas, menos insulares, e que vivem no interstício entre a ciência, a literatura e a arte²³⁵. É um universo

²³³ No original: “It’s not [a question of the line] between real and unreal – it’s between real and real. The only reason we see that dichotomy [between real and virtual] is because we are old”.

²³⁴ Sobre esta matéria veja Borges (2005).

²³⁵ O *Ciberscópio* (www.ciberscopio.net) procurou precisamente abordar esta multiplicidade de manifestações pelo recurso ao meio digital e a forma como a ciência, a arte e a literatura se

que se abre para todo aquele a quem seja possível aceder sem barreiras – sejam elas técnicas, linguísticas ou financeiras –, e é neste contexto que se situam as novas propostas de partilha de informação científica. O inesperado da tecnologia é que as tentativas da sua implementação apenas resultam se e quando os sujeitos que a usam estão disponíveis para a integrar no seu quotidiano. É por esta razão que se aborda a sua viabilidade num espaço-tempo concreto, o espaço-tempo da eventual participação em novas formas e novos modelos de comunicação e interacção.

Falar de ciberespaço implica falar, neste trabalho, de ciberciência, isto é, o espaço onde académicos e investigadores usam um novo meio comunicacional, suportado pela tecnologia digital, para desenvolver as suas actividades. Para Nentwich (1999), existe uma transformação efectiva da ciência tradicional para a ciberciência que reporta aos níveis organizacional e de produção, comunicação e difusão do conhecimento, sendo que algumas conclusões podem ser retiradas destas alterações, onde as formas e partes das condições de trabalho se redesenham. As transformações na produção, comunicação e transferência do conhecimento (incluindo o ensino) – onde a aceleração do processo comunicacional, e conseqüente aumento de publicações, é apenas uma face de uma potencial alteração qualitativa da comunidade de investigação – conduzem à abolição da limitação espacial e podem induzir a uma redistribuição de papéis na academia. Por outro lado, pode ainda, e entre outros, ter impactos consideráveis no modo de fazer ciência, que se começam a manifestar com o crescimento da produção científica em co-autoria, a maior fragmentação das comunidades mas, e em simultâneo, maior interconexão mundial. Até que ponto e em que extensão isto afecta a ‘geografia’, isto é, a estrutura espacial onde a investigação se desenvolve, permanece uma questão importante para os requisitos da localização da investigação, e, assim, para uma política de investigação. Para responder a esta questão, Nentwich (1999) procurou apurar, entre outros, a distribuição das diferentes comunidades, a tradição de publicação das disciplinas, o grau de utilização do computador e a relação entre a investigação e possíveis explorações económicas.

As possibilidades de transformação técnico-organizacional que resultam da introdução das TIC podem ser vistas em detalhe no quadro seguinte de Nentwich, onde se destacam os meios usados, enquanto capacitadores ou facilitadores da transição para a ciberciência, os quais vêm provocar alterações significativas, qualquer que seja o nível

expressam, bem como reflectir sobre alguns dos constrangimentos impostos a este meio fruto de condições económicas, linguísticas e legais específicas. A transgressão de barreiras conceptuais está aqui bem patente, pelo que os tons da navegação se processam em ambiente multicolor porque multifacetado. O que o Ciberscópico pretendeu evidenciar é que a leitura da realidade é sempre plural e obriga a um reposicionamento do sujeito, a uma necessária transgressão das habituais barreiras disciplinares que estão na base da nossa interpretação do real.

abordado, desde o topo até à base, do instituto virtual à universidade também ela virtual. Tais ferramentas, e a sua aplicação, possibilitam alterações ao nível da produção, comunicação e difusão do conhecimento que se vertem progressivamente para a nova plataforma ou terreno²³⁶. A tecnologia permite não apenas a difusão do conhecimento a uma escala mundial (através de, por exemplo, bibliotecas digitais, repositórios institucionais ou temáticos e bases de dados), mas também uma cooperação mais efectiva entre os investigadores (*groupware*, por exemplo).

		technical-organisational transformation		
		"traditional" science		cyberscience
organisation	institutionalisation	traditional institute; guest researchers		virtual institute
	technical equipment	typewriter; telephone; library	stand-alone PC; fax	multimedia PC; access to data networks
	project acquisition	face-to-face by letter / telephone negotiations		electronic procurement
knowledge production	information gathering	libraries; personal conversations	offline databases	digital libraries; knowbots
	data production	interviews; experiments	electron. text analysis	simulation/modelling; virtual reality
	data management	slip boxes; lists	hypertextual slip boxes; databases	networked slip boxes; decentral databases
	data-processing / analysis	with paper and pencil	electron. data-processing expert systems	artificial intelligence
communication (knowledge processing)	knowledge representation	linear texts	electron. text-processing databases	hypertext-databases
	co-operation	letters; telephone; personal meetings	exchange of electron. manuscripts	groupware
distribution	discourse	conferences; seminars; conversations (pers./tel.)		online conferences; internet chatting
	publication	print media	submission of electron. manuscripts	pure E-publications; "net of knowledge"
	teaching/education	traditional teaching (seminars, lectures)	correspondence courses	virtual university

Figura 2-1: Mudanças na academia a caminho do ciberespaço (Nentwich, 1999²³⁷)

A tudo isto subjaz o comportamento real dos actores do processo na sua relação com a tecnologia e a forma como a integram (ou não) no seu quotidiano. À acção individual, por assim dizer, não são estranhos outros elementos como a ambiência ou contexto organizacional e as infra-estruturas, isto é, os requisitos técnico-funcionais sobre os quais todo o processo repousa, os quais podem facilitar ou inibir o processo, na medida em que contribuem para a percepção do actor sobre a exequibilidade de participação no mesmo. Isto significa que o contexto joga um papel extraordinariamente importante na adequação ou inadequação do sujeito à tecnologia:

“Social phenomena are to be explained as the outcome of interactions among intentional actor – individual, collective, or corporate actors, that is – but that these interactions are structured, and the outcomes shaped, by the characteristics of the institutional settings within which they occur” (Scharpf *apud* Nentwich, 2003, p. 37).

²³⁶ Isto não significa, como é óbvio, que a transição seja necessária nem sequer homogénea.

²³⁷ Podem detectar-se pequenas alterações na tabela na edição de 2003 (Cf. Nentwich, 2003, p. 25).

Como é evidente, é a interação do actor com os vários factores que pode explicar a forma como a tecnologia é modelada, isto é, apropriada pelos sujeitos, sendo possível distinguir, logo ao nível institucional, factores gerais, culturais e económicos. Dos primeiros fazem parte algumas condições que enquadram a estrutura de actuação, como sejam a propriedade intelectual no ambiente digital ou a existência de cooperação internacional; por outro lado, e ao nível disciplinar, quanto mais pequena e especializada for a equipa de investigação, maior é a probabilidade de os seus membros se distribuírem geograficamente e comunicarem via TIC. Nos factores económicos, os custos de *software*, *hardware* e acesso a bases de dados e os orçamentos requeridos para as bibliotecas não são negligenciáveis e podem conduzir a uma maior ou menor presença em linha; por outro lado, quanto maior for a ligação da disciplina ou sub-disciplina a uma eventual aplicação comercial, maior será a predisposição para não enveredar por uma situação de partilha de conhecimento. Nos factores culturais, os aspectos mais relevantes têm a ver com as tradições de publicação e a existência de uma cultura de colaboração, os quais podem induzir a uma maior ou menor abertura quer para a publicação, através de, por exemplo, prática de *preprints*, quer através de práticas de colaboração.

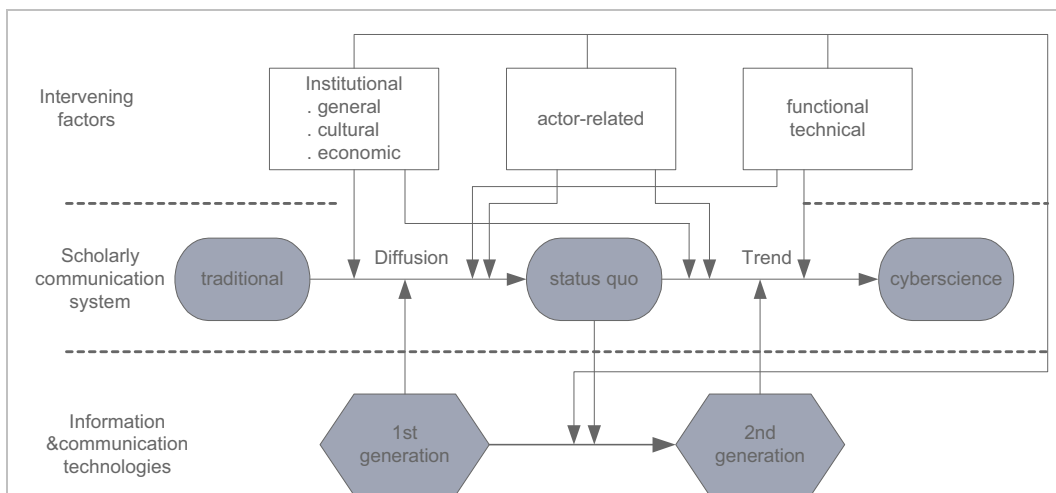


Figura 2-2: Impacto das TIC no sistema de comunicação académica (Nentwich, 2003, p. 38)

Como refere Nentwich (2003, p. 42), numa perspectiva funcional, os meios rápidos podem ser mais aceites naquelas disciplinas onde o factor tempo tem mais importância, ou na sua maior ou menor dependência da orientação visual, ou onde as comunicações multimédia oferecem melhorias substanciais, ou ainda onde a dependência de dados é relevante, o que pode ser ampliado pelo efeito da rede. A componente internacional do campo é outro factor que pode influenciar o meio de comunicação.

Ao nível individual, os factores que podem influenciar os padrões de comunicação têm a ver com aspectos relacionados com a reputação, estatuto, carreira e idade²³⁸, a familiaridade com a tecnologia e a sua adopção, activa ou passiva, a experiência que tem ao nível da cooperação - em redes de informação, por exemplo -, o acesso a redes informais ou a encontros físicos, entre outros. Estes aspectos individuais podem ser condicionados por aspectos organizacionais, nomeadamente de financiamento e 'cultura' interna, os quais podem acelerar ou retardar o processo. Um outro aspecto que pode condicionar fortemente o papel dos actores é a posição da disciplina no centro ou na periferia da investigação, mas nenhum deles isoladamente é determinante, sendo a sua interdependência que forma o contexto.

As mudanças no padrão da comunicação científica podem, assim, revelar vários níveis ou camadas sobre o impacto das TIC: antes de mais, ao nível do que pode ser obtido ou detectado directamente em relação ao objecto de investigação como, por exemplo, o acesso a bases de dados e texto integral, sem necessidade de deslocação física; em segundo lugar, ao nível da comunicação e consequente publicação com outros investigadores, onde o correio electrónico substituiu esmagadoramente as formas tradicionais de comunicação como o correio vulgar e o fax, e, em terceiro lugar, ao nível da comunicação dos resultados com o público (Nentwich, 2003, p. 53).

Estas mudanças trazidas pelas TIC terão impacto no circuito estabelecido para a disseminação de resultados científicos e técnicos, tal como se encontra estabelecido na figura seguinte, ao fazerem uso de um circuito não linear mas, ao contrário, distribuído e concorrencial das estratégias para a disseminação de resultados. Assim, se até agora a disseminação se fazia, no que toca apenas à componente informal do processo, apenas para um circuito relativamente reduzido de indivíduos, com o uso da tecnologia digital tal circuito é ampliado à escala global, constituindo, em simultâneo, um registo da expressão da ideia. Ora, este primeiro registo, até aqui inerente apenas àquele material publicado, constitui uma alteração significativa ao preencher um dos requisitos mais importantes para os autores, a afirmação do seu contributo, *daquele contributo* num espaço-tempo determinados. Esta alteração introduz, assim, logo no início do processo, funções até aqui preenchidas *a posteriori* pela publicação.

²³⁸ Apenas na actual fase transitória de irrupção da tecnologia.

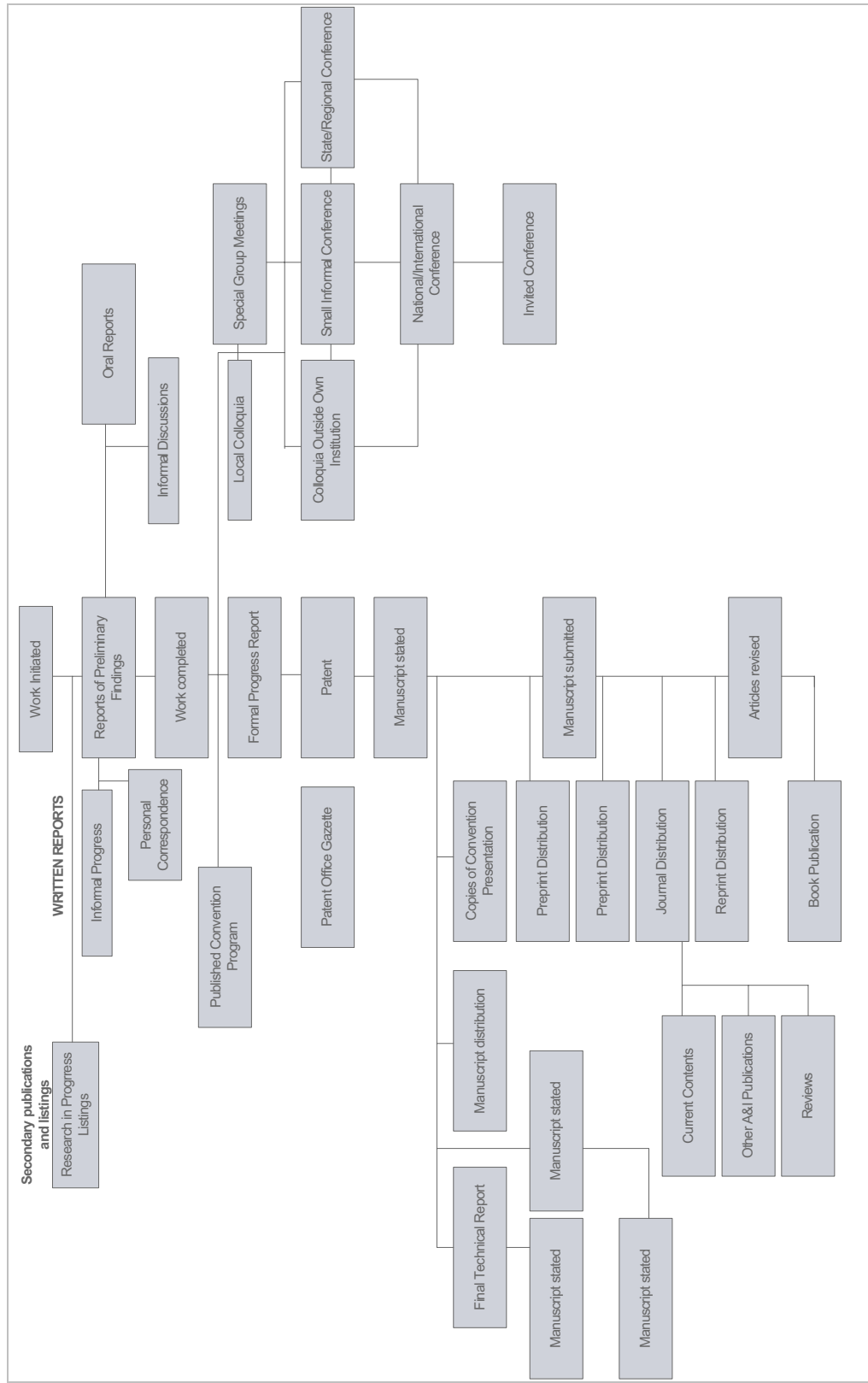


Figura 2-3: A disseminação de resultados científicos e técnicos (Garvey, Lin, Nelson (1970), Garvey, Griffith (1972) apud Tenopir, King, 2000)

São estas alterações que geram um interesse adicional pela publicação electrónica, em virtude da sua capacidade de reconfigurar os processos de comunicação científica, alargando os seus meios de expressão. Esta área, que tem despertado interesse desde os anos 70 e se agudizou e massificou com a WWW, tem vantagens que Hovav (2000, p. 1) resume em sete pontos:

- > *Acessibilidade*: as revistas electrónicas eliminam os limites temporais e geográficos estando disponíveis 24 horas ao longo dos 7 dias da semana;
- > *Espaço acrescido*: as revistas electrónicas permitem ao investigador adicionar material como programas, algoritmos, pesquisas, descrições ricas e dados brutos;
- > *Custo*: este tipo de publicação combate os custos crescentes relativamente ao processo tradicional. E por ser assim, há quem defenda a sua gratuitidade para os leitores²³⁹;
- > *Diminuição do ciclo de tempo de publicação*: a Internet usada como meio de entrega permite reduzir o tempo de publicação de um artigo. Há mesmo quem especule que este período de tempo se pode aproximar do zero;
- > *Trabalho inovador e heterodoxo*: o custo baixo associado ao lançamento deste tipo de publicação permite aumentar a oferta de revistas de modo a que pesquisa não tradicional e trabalho inovador possa ser publicado por pequenos grupos de académicos;
- > *Interactividade*: a redução do ciclo de tempo e a capacidade de criar artigos dinâmicos (comparados à natureza estática dos artigos em suporte papel) podem aumentar a interactividade entre os académicos e os investigadores. As revistas científicas podem ser usadas como uma forma de comunicação em vez de um mecanismo de arquivo;
- > *Novos formatos*: estas publicações podem usar áudio e vídeo anexados para aumentar a riqueza da informação. As hiperligações permitem novas estruturas.

Como é natural, num ambiente tecnológico é necessário ultrapassar alguns obstáculos para assegurar a sua viabilidade, como os seguintes (Hovav, 2000, p. 2):

²³⁹ Num estudo de 1996, Fisher comparou os títulos em formato puramente electrónico com títulos em papel na área da ciência de computadores para concluir que os custos directos de uma revista electrónica são substancialmente mais baixos do que aqueles de uma revista impressa com o mesmo número de páginas, mas os custos de *overhead* são muito maiores. Outros factores como a baixa representatividade das revistas electrónicas e o conservadorismo dos autores constituem um obstáculo para a sua viabilidade financeira (Fisher *apud* EUA. National Science Foundation. Division of Science Resources Statistics, 2003). É necessário ter em conta, contudo, que o tempo é uma componente importante para a aceitação de novos formatos.

- > *Integração tecnológica*: ao serem produzidos na tecnologia corrente ficam profundamente ligados a esta, obrigando a conversões posteriores sob pena de não poderem ser mais acedidos e embora o mesmo argumento se aplique às publicações impressas, nestas o problema não é tão grave dado que o ciclo de duração da informação em papel é maior do que aquele da tecnologia digital;
- > *Mecanismo de citação e trabalho dinâmico*: os artigos podem ser actualizados à medida que vão surgindo comentários dos leitores, novas tecnologias ou novas teorias. A estrutura dinâmica da citação requer, nesta área, uma atenção cuidadosa, sob pena de se quebrar a cadeia de citações;
- > *Copyright*: a protecção é mais difícil em ambiente electrónico ²⁴⁰;
- > *Estrutura da taxação (fee)*: a percepção actual é a de que a informação baseada na Internet é e deve permanecer livre. Será isto aplicável à manutenção das revistas electrónicas, isto é, poder-se-ão manter sem que o acesso às mesmas seja pago?
- > *Sustentabilidade a longo prazo*: há que prever locais apropriados para o arquivo de material electrónico;
- > *Qualidade percebida*:
 - > Ao permitir que mais material seja publicado pela inexistência de restrições de espaço comum nas revistas impressas, produz uma percepção de baixa qualidade e falta de controlo;
 - > A Internet como um todo é percebida como uma espécie de "grafitti board" ²⁴¹;
 - > A Internet está num estado caótico e tem falta de fiabilidade ²⁴².

As características apontadas remetem para as mais-valias do sistema, isto é, para os aspectos fortemente positivos permitidos pelo novo meio, e chamam a atenção para as limitações, sobretudo de foro tecnológico por razões de obsolescência. Contudo, as limitações apontadas, apesar de reais, não constituem senão uma das faces da questão.

²⁴⁰ Mas, em simultâneo, mais fácil, por ser possível adicionar um nível de gestão de acesso e monitorização impossível de realizar no ambiente impresso.

²⁴¹ Este fenómeno tem aumentado extraordinariamente com a expansão do actual fenómeno dos *weblogs* ou *blogs*.

²⁴² No que toca à informação científica, a aposta tem-se traduzido pela implementação de novas regras de descrição como o *Dublin Core*, por novas regras de linguagem de formatação como o XML, e pela adição de ferramentas como o *Google Scholar*, o SCIRUS, um sistema da *Elsevier*, o *CrossRef* e o *OALster* (para arquivos abertos) que têm facilitado o processo de recuperação da informação à medida que outros sistemas de localização do registo como o DOI tendem a permitir a localização exacta da 'cópia apropriada'.

Provavelmente a questão que mais preocupa os autores prende-se com factores como o *copyright* e a qualidade percebida, mais do que com os riscos de integração ou dependência tecnológica a que estes entes se ligam. Trata-se, sobretudo, de questões ligadas à cultura disciplinar e de percepção da qualidade intimamente ligada ao reconhecimento da qualidade do contributo e ao sistema de recompensas, o qual, em última análise, parece depender de um estatuto de superioridade ontológica de um suporte (papel) sobre o outro (digital) ²⁴³.

2.1.1 Do impresso ao digital

Um estudo de Harter e Kim (1997) procurou apurar o impacto das revistas científicas electrónicas na comunicação académica até aos finais de 1995 para concluir que seria necessário esperar mais uns anos até que o tempo decorrido viesse a permitir que uma revista deste tipo pudesse ser lida, fizesse parte das fontes de informação usadas por um investigador e viesse a ser citada numa revista impressa ²⁴⁴. O estudo acaba por vir a demonstrar que, à excepção das fontes proprietárias, os recursos de informação disponíveis em linha (páginas *Web*, *listservs*, *newsgroups*, mensagens de *e-mail*, etc.) conduziam frequentemente à mensagem ‘404 URL not found’, ‘No such group’ ou ‘User unknown’ numa percentagem superior a 50% (51,8%). Outra das conclusões foi a influência da disciplina sobre a citação das fontes de informação: as áreas tradicionais tendem para a citação de fontes impressas, enquanto as novas áreas em emergência fazem uso de fontes de informação digital disponíveis em linha.

Se os meios de comunicação estão a mudar, o mesmo não acontece necessariamente nos processos formais de comunicação da ciência. A questão a colocar prende-se, desde logo, com o valor acrescentado que tem para o autor o contributo do editor no sistema de comunicação científica. Para Hunter (1998), o valor adicionado mais apreciado pelos investigadores é o contexto intelectual, o ambiente, que se traduz de formas diferenciadas no ambiente analógico e digital. No primeiro, o contexto advém da reputação da equipa editorial que assegura a manutenção da qualidade e da imagem da revista, o que implica assegurar a escolha de excelentes editores e árbitros, a monitorização do IF da revista, a sua inclusão em serviços de indexação, etc. Mas quando se passa para o

²⁴³ Em 2003, aquando da publicação de uma série de conferências no âmbito do projecto *Ciberscópio*, <http://www.ciberscopio.net>, um dos autores perguntava se os textos iriam ou não ser publicados em papel manifestando claramente um certo desapontamento quando lhe foi dito que essa questão estava ainda a ser avaliada. Apesar de o contributo estar disponível em linha, o facto de ser publicado em papel parecia conferir-lhe um outro grau de dignidade (mais elevado). São estas manifestações culturais e de mentalidades que influenciam o modo como o suporte é percebido, logo usado, e, bem assim, fonte de citação para trabalhos posteriores.

²⁴⁴ O tempo aqui opera alterações brutais. Veja-se, a título de exemplo, Mogge (1999).

meio electrónico, o que é que muda no processo? A verdade é que as oportunidades de adicionar valor crescem extraordinariamente, por exemplo, pela adição de hiperligações para material suplementar ou pela criação de ferramentas de pesquisa sofisticadas, para aumentar a possibilidade da sua recuperação (Hunter, 1998). Por outras palavras, se no universo tradicional as ligações para a revista se deviam aos serviços de resumos e indexação (*abstracting and indexing services*), àqueles proporcionados pelo ISI (*backward and forward citation links*) e pelas bibliotecas (políticas de desenvolvimento de colecções, catálogos e referência), no novo ambiente este papel pode ser desempenhado também pelo editor que se torna o elemento de ligação entre as pontes de acesso e o próprio texto integral: da pesquisa bibliográfica ao texto integral, do sumário ao texto integral, de uma citação ao *abstract* e/ou ao texto integral (Hunter, 1998). Para além destas ligações, outras podem ser estabelecidas especificamente para a pesquisa relacionada com o artigo, no que constitui uma adição indispensável para a ciência actual, cuja génese, no que se refere à publicação, assenta na produção de uma grande quantidade de dados e na sua interconexão como é visível na figura 2-4, e em novas formas de representação da informação (cf. figura 2-5).

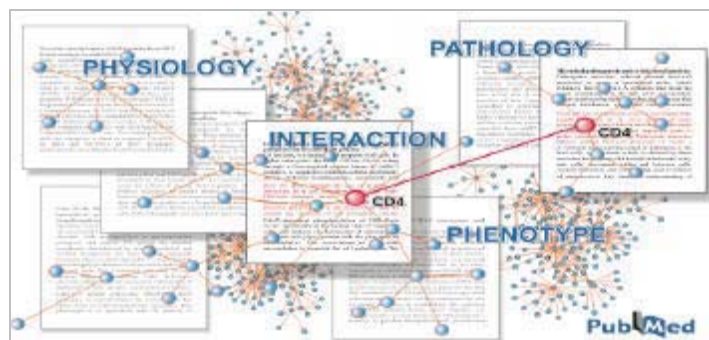


Figura 2-4: *Ihop Server: Information Hyperlinked Over Proteins* ²⁴⁵

²⁴⁵ Fonte: Hoffmann, R., Valencia, A. A Gene Network for Navigating the Literature. *Nature Genetics*. 36, 664 (2004).

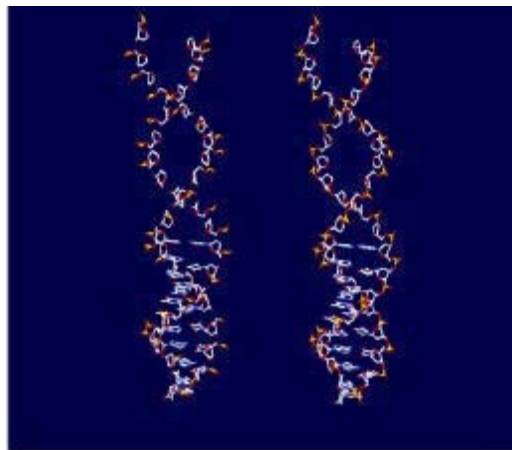


Figura 2-5: Formas suplementares de representação da informação: *DNA Protein Analysis Tools* ²⁴⁶

Estas novas funções abertas aos editores motivaram uma reorganização no panorama do tratamento da informação, passando de uma estratégia baseada no *produto* para uma orientada aos *serviços*. Tal atitude obriga também as bibliotecas a um reposicionamento, mesclando-se agora as funções ²⁴⁷, o que vai fazer com que o acento tónico, ao basear-se no utilizador e nas suas preferências para a entrega de informação, passe para os serviços proporcionados que adquirem um maior valor se não económico, pelo menos simbólico.

Um aspecto fundamental na recuperação de um objecto de informação é o identificador que lhe é atribuído e essa é a função dos ISBNs, ISSN e outros sistemas de identificação. Com o novo ambiente nascem novas especificidades e novas regras e é neste contexto que é criado o DOI (*Digital Object Identifier*) ²⁴⁸, o sistema de identificação com maior implementação na actualidade, que permite a gestão de entidades digitais, resolve o problema da persistência e apresenta um elevado nível de interoperabilidade (Vitiello,

²⁴⁶ Fonte: http://hydra.icgeb.trieste.it/%7Ekristian/dna/model_it.html.

²⁴⁷ “In the last decade, there has been a general reshuffle in the documentary landscape. Scientific, Technical and Medical (STM) publishers and aggregators are performing *par excellence* library functions within their portals (...) On the other hand, publishing functions are also being taken over by libraries, as, for instance, when libraries play a role in establishing e-print repositories and open archives. (...) It is a fact, however, that STM publishers are stepping into documentary tasks and providing library services as an added value to their products. Such changes generally result from a policy shift from a product-based to a service-oriented strategy. In some cases, librarians did not respond quickly enough to external challenges, or failed to interact with relevant professional communities, as new technologies emerged” (Vitiello, 2004).

²⁴⁸ O DOI é um sistema que permite a identificação de todo o tipo de documentos, independentemente da sua localização. É gerido pela International DOI Foundation (<http://www.doi.org>), encarregue da criação e gestão da infra-estrutura que suporta a comunidade DOI. Este sistema baseia-se na tecnologia fornecida pela CNRI (*Corporation for National Research Initiatives*), o ‘Handle system’ (<http://www.handle.net>): “The Handle System is a comprehensive system for assigning, managing, and resolving persistent identifiers, known as “handles,” for digital objects and other resources on the Internet. Handles can be used as Uniform Resource Names (URNs)”. CNRI (<http://www.handle.net/introduction.html>).

2004). Outros sistemas de identificação como o ISBN e o ISSN estão a ser afectados pela mudança e se o ISBN conseguiu vir a permanecer no mesmo contexto, o mesmo não se passa com o ISSN - o que gera o problema do acesso à 'cópia apropriada' -, que tende a vir a ser substituído pelo DOI, o que poderá significar também uma ruptura de segundo nível: à medida que o item transaccionado passar a ser não a revista científica mas o artigo científico, o DOI constituirá uma resposta mais atractiva para os editores (Vitiello, 2004), e esta parece ser a tendência clara.

Outra das questões que se pode colocar prende-se com os custos envolvidos na selecção, acesso, catalogação, etc., em termos de recursos humanos, na transição para as revistas em linha²⁴⁹. Schonfeld *et al.* (2004), à semelhança de outros estudos²⁵⁰, obteve dados de onze bibliotecas universitárias americanas que lhe permitiram concluir que os custos relacionados com outras actividades que não a assinatura (*non-subscription costs*) ligados ao formato electrónico são substancial e consistentemente mais baixos do que aqueles relativos ao formato impresso. Através de uma fórmula de *life-cycle analysis*, já aplicada pela *British Library*, foi possível concluir a existência de uma diminuição de custos, apesar das políticas de arquivo ao longo do tempo ainda se encontrarem em estudo. Este aspecto é relevante porque à medida que as colecções vão transitando para o meio digital não são apenas os custos das assinaturas que podem ser mais baixos mas também os aspectos envolvidos, desde o desenvolvimento das colecções às negociações e licenciamento, entre outros. O custo coloca-se em termos de recursos humanos, mas também em termos de armazenagem²⁵¹. O grande obstáculo reside, naturalmente, na necessidade em preservar o acesso a longo prazo que tem sido alvo de um grande número de estudos como o JSTOR da Universidade de Stanford²⁵².

Os processos são diferentes e os custos envolvidos também se apresentam de modo diferente, de acordo com as especificações exigidas pelo formato em questão. Mesmo aquelas actividades que são, aparentemente, semelhantes (desenvolvimento das colecções, controlo, referência, etc.), variam significativamente nos seus requisitos específicos e, conseqüentemente, nos custos associados. O aspecto mais importante, no ambiente digital, prende-se com a ausência de custos previsionais para o armazenamento ao longo do tempo, mas a variabilidade de custos obtida em outras funções permite antever

²⁴⁹ Existem outros custos relevantes: encadernação, armazenamento (metros de prateleira e espaço físico disponível), etc.

²⁵⁰ Conway e Lawrence (2003), King *et al.* (2003), Montgomery (2000), Montgomery e King (2002), Montgomery e Sparks (2000).

²⁵¹ Se se pensar no crescimento das colecções impressas: estantaria, encadernação, etc.

²⁵² Para mais informação sobre este projecto veja, na [www: http://www.jstor.org/](http://www.jstor.org/).

aqui diferentes resultados, os quais podem ter consequências de relevo na transição do ambiente impresso para o electrónico. Uma das conclusões interessantes deste estudo,²⁵³ foi a de que o dinheiro poupado nos títulos em formato electrónico é mais pronunciado nas bibliotecas de menores dimensões, uma vez que estas não usufruem de economias de escala nas suas operações impressas (encadernações, etc.) (Schonfeld *et al.*, 2004). Demonstrou-se, assim, que, na transição do formato impresso para o electrónico, pode existir uma redução significativa a longo prazo dos custos envolvidos, apesar de o estudo ser circunstanciado à fase de entrada do processo, o que implica que as verbas terão de ser realocadas de modo a ter em conta a preservação da informação a longo prazo. Para que a transição seja possível, é necessário que as bibliotecas possam obter um licenciamento que forneça o acesso aos itens subscritos ao longo do tempo, mesmo que a assinatura do título seja cancelada. Muitas vezes, este acesso ao longo do tempo é garantido, mas através de um mecanismo indeterminado ou um preço desconhecido. O mais frequente é este expressar-se pela oportunidade de receber *tapes*, CDs ou outros suportes para onde os dados foram copiados. Contudo, em termos orçamentais, raramente se encontram previstos os custos de instalação ou as práticas de preservação²⁵⁴ e salvaguarda do novo meio para a biblioteca (Schonfeld *et al.*, 2004).

2.2 Publicação: dos modelos tradicionais aos novos modelos

A publicação da informação científica segue regras muito precisas que extravasam o sentido do *Publish-or-Perish* (PoP), tornando fulcral o reconhecimento do valor do contributo que é conferido pelos pares que asseguram a manutenção do controlo da qualidade. O movimento do *Open Archives* inaugurado com a Física²⁵⁵ transbordou para outras áreas do saber e existe, hoje, um vasto conjunto de *packages* de *software* como o *E-prints*, *Dspace*, *CDSware*, entre outros, cuja observância pelos protocolos do OAI-PMH permite a interoperabilidade dos sistemas e o desenvolvimento de ferramentas de pesquisa transversais capazes de recuperar o objecto de informação pretendido onde quer que ele se encontre.

É conveniente ter em mente que a proposta do OA não é a de eliminar o editor, a quem cabe o processo de publicação, mas antes o de propor alterações ao actual sistema²⁵⁶. A mais-valia adicionada pelo editor (*Quality Control/Certification – QC/C*) pode e deve

²⁵³ Circunstanciado às bibliotecas onde foi realizado, isto é, tendo em conta o nível e o conjunto de procedimentos nelas desenvolvido.

²⁵⁴ Existem uma série de projectos de investigação sobre esta matéria como, por exemplo, o LOCKSS (*Lots of Copies Keep Stuff Safe*). Para mais informação sobre este projecto veja, na WWW: <http://www.lockss.org/lockss/Home>.

²⁵⁵ *ArXiv* disponível na WWW: <http://arXiv.org/>.

²⁵⁶ As propostas de alteração ao actual sistema passa por duas soluções, a via verde e a via dourada.

ser paga mas, em simultâneo, devem ser abolidas as regras fortemente restritivas ao acesso que podem impedir os próprios autores de usar o material que produziram – o qual, na esmagadora maioria dos casos, não é pago -, mesmo em situações de ensino. O objectivo da proposta é a de que o autor deve poder proceder ao auto-arquivo, de acesso livre, enquanto o serviço do editor (QC/C) poderá vir ser pago não pelo leitor mas pelo autor através de, por exemplo, *page charges*.

Para que o actual sistema se possa manter num ambiente sustentado há que ter em conta algumas alterações exigidas para cada um dos participantes do processo: autores, editores, bibliotecas e universidades. Focando, para já, os editores científicos, duas componentes são essenciais: um preço mais justo, e mais baixo, dos títulos, e, por outro lado, alterações significativas ao regime do *copyright* capaz de cobrir os reais interesses dos autores. Estes fundamentam-se na manutenção da sua propriedade intelectual sem que lhes sejam retirados os direitos fundamentais, nomeadamente, os direitos morais sobre a obra²⁵⁷. Do *copyright* tratar-se-á noutra secção, mas é importante reter, desde já, a necessidade de alteração desta dupla componente. Sendo assim, há que questionar como se pode manter o actual sistema de publicação dentro de níveis aceitáveis. Quais são, pois, os modelos de viabilidade financeira que emergem?

Uma das questões prende-se com o pagamento do *peer-review*, essencial para a manutenção da qualidade da revista científica e impacto de citação (fundamentais na informação científica). Quem o pode custear? O autor, ou melhor, a instituição onde trabalha, uma vez que custeando esta actividade ficará isenta de outros custos associados com a manutenção dos títulos. Mas esta alternativa não é pacífica, como já demonstrado. Para Shulenburg (2003), uma alternativa seria a de manter o sistema actual diminuindo o período durante o qual o editor detém os direitos de exploração comercial do trabalho (um embargo de três a seis meses). Findo este período, o trabalho ficaria em acesso livre. As actuais assinaturas continuariam a ser custeadas nos moldes actuais, por todos aqueles que tivessem capacidade financeira para o fazer, ficando os restantes a aguardar pela inclusão do item em OA.

Outro aspecto importante é o da garantia de permanência dos registos ao longo do tempo. Esta função, assumida tradicionalmente pelas bibliotecas, tem vindo a deslocar-se também para os editores²⁵⁸ e constitui uma preocupação fundamental para os autores.

²⁵⁷ Reconhecidos pela legislação europeia como parte do *copyright*; na legislação americana este direito faz parte da Constituição.

²⁵⁸ É o caso de, por exemplo, HighWire Press: “HighWire Press (<http://highwire.stanford.edu/lists/largest.dtl>), which holds extensive journal collections in biomedicine and other sciences, provides archiving and other electronic services for publishers and, based on the terms reached with

Trata-se de uma área que tem sido alvo de pesquisa porque encerra uma série de desafios organizacionais e técnicos, a começar pela selecção dos materiais, e a definição de requisitos, para além de outros temas como sejam o da assumpção de responsabilidade de armazenamento ao longo do tempo, *copyright*, manutenção, etc. A grande obsolescência de *hardware* e *software* é responsável por grande parte dos problemas de preservação da informação digital ²⁵⁹, um aspecto crucial no sistema. Mas não é apenas o problema da preservação neste sentido, a própria proliferação de formatos e versões ²⁶⁰, por exemplo, tornam extremamente complicada a selecção da versão apropriada e a gestão de todos estes aspectos.

A discussão destes problemas foi objecto, entre outros, de uma conferência em 2000, onde foram estabelecidos os *Tempe Principles* ²⁶¹, um conjunto de nove princípios por intermédio dos quais são delineados os principais problemas da comunicação académica, tendo em conta as capacidades da tecnologia digital, o custo crescente das publicações e as questões relativas à propriedade intelectual (*copyright*). Aí se afirma que são os autores os únicos que podem garantir a continuidade do acesso à informação publicada, quer através de uma gestão mais cuidadosa da sua propriedade intelectual, quer na redução da quantidade de publicações por uma aposta mais consistente na sua qualidade. Estes princípios resumem o essencial da questão e têm em linha de conta os vários problemas subjacentes quer ao actual sistema (sistema tradicional), quer àquele que se apoia na tecnologia digital. Não se trata apenas, como ficou claro, da insustentabilidade da aquisição dos títulos necessários à investigação, mas também, entre outros, da possível inacessibilidade dos trabalhos produzidos pelos investigadores para fins de ensino.

Para a contenção de custos, várias propostas estão em discussão e são aplicadas em simultâneo, desde a criação de consórcios por parte das bibliotecas para uma aquisição conjunta, para assegurarem uma melhor posição negocial, até à publicação em revistas em OA, algumas das quais patrocinadas pelo SPARC. Outra questão tem a ver com a possível aplicação de sistemas baseados em repositórios temáticos ou institucionais para fins de *peer review*, indexação e *abstracting*, o que requer a compatibilidade desenvolvida pela iniciativa OAI-PMH. Esta iniciativa é particularmente relevante no contexto actual em que

the individual publisher, makes the archive of a given journal free or open to users” (EUA. National Science Foundation, 2003).

²⁵⁹ Que não dizem respeito apenas à tecnologia digital, também a informação analógica tem problemas de preservação. Sobre esta matéria veja Borges (2003, p. 106).

²⁶⁰ E tenha-se em conta que existe uma enorme quantidade de suportes de informação cuja cobertura é relativamente deficiente (em termos de depósito legal, por exemplo). Referimo-nos a ficheiros áudio, vídeo e filmes.

²⁶¹ *Principles for Emerging Systems of Scholarly Publishing* [Tempe Principles], 2000.

o volume da informação publicada dificulta a identificação daquela relevante. A viabilidade de inclusão de ferramentas na navegação, através de hiperligações, é fundamental e pode permitir, como já foi referido, uma avaliação dos contributos mais eficaz. O problema da gestão da propriedade intelectual, abordado em secção própria, é também um aspecto fundamental para o sistema de comunicação científica, porque os autores, ao cederem sistematicamente os seus direitos aos seus editores, podem ver-se impedidos de fazer uso real dos seus trabalhos. Uma das formas de ultrapassar esta questão é serem as próprias universidades a definir o conjunto de condições que esperam ver aplicadas pelos seus autores. Uma gestão equilibrada da propriedade intelectual pode garantir um uso da informação mais equitativo por todos. Um outro problema é o da definição do reconhecimento do contributo, com o impacto que lhe está associado (sistema de recompensas), onde uma maior aposta na qualidade e menor na quantidade poderia evitar o avolumar das publicações tal como acontece hoje.

Segundo o estudo realizado para a *The Wellcome Trust* (SQW, 2003), prefiguram-se quatro cenários para o futuro que têm em comum o facto de virem a ser publicados crescentemente em linha. No primeiro, a situação mantém-se tal como hoje, a única diferença será uma maior aposta nas revistas científicas electrónicas. Assim, as restrições para as bibliotecas manter-se-ão, bem como os preços elevados das publicações. Os autores continuarão a ter a mesma atitude face às publicações, procurando o núcleo de títulos essenciais, independentemente dos custos que acarretam suportados pelos próprios enquanto leitores ou pelas bibliotecas; um segundo cenário prevê que o movimento do OA venha a crescer rapidamente alimentado pelas *pages charges* dos autores. Com isto decrescem, naturalmente, os lucros destas publicações, pelo que se poderá assistir a um desinvestimento dos editores comerciais de algumas revistas científicas pela perda de controlo que acarreta. Paralelamente, as sociedades científicas terão meios para desenvolver a sua actividade sustentada por esta forma de financiamento. As bibliotecas continuarão a ter os seus orçamentos comprometidos, cabendo o controlo das revistas e da disseminação de resultados à comunidade académica. Este cenário prevê, ainda, que as agências de financiamento forneçam tal opção, conduzindo a que exista um número cada vez maior de revistas em OA. No terceiro cenário, os editores comerciais aumentam o controlo das suas publicações restringindo as condições de acesso aos títulos. Para as bibliotecas prevêem-se ainda maiores dificuldades, bem como para as sociedades científicas que poderão ter de passar parte das suas responsabilidades para os editores comerciais, por razões de sobrevivência. Neste cenário, os autores mantêm a sua atitude actual, isto é, continuam a submeter os seus artigos ao núcleo de títulos essenciais, independentemente da política financeira praticada. Um quarto e último cenário, coloca a

possibilidade de o livre acesso se concretizar através de bibliotecas depositárias. O acesso está garantido, mas inclui alguns constrangimentos para garantir a viabilidade de negócio aos editores comerciais. Neste caso, os autores tomam posição exigindo que o núcleo de títulos essenciais suporte o acesso livre. Os orçamentos das bibliotecas são usados para o acesso a recursos de ensino, uma vez que os fundos de investigação suportam os custos associados à publicação. Sendo qualquer um destes cenários possível, os autores do relatório crêem que as agências de financiamento podem desempenhar um papel fundamental na alteração das regras deste mercado.

2.2.1 Construir o futuro

As práticas de *copyright* das revistas científicas variam, muitas vezes de acordo com seu impacto de citação, mas há que dissociar o serviço que fornecem Controlo de Qualidade/Certificação (QC/C) do produto fornecido, impresso ou digital. Como refere Stevan Harnad, o QC/C pode ser custeado pelo autor-instituição, como uma pequena parte da soma despendida no cancelamento do pagamento do produto fornecido - quer por assinatura (*subscription*) licença (*licence*) ou *pay-per-view* (S/L/P), ficando estes disponíveis, para todos, em repositórios.

Do ponto de vista dos editores, Oppenheim, Greenhalgh e Rowland (2000) aplicaram, em 2000, um inquérito de opinião suplementado com entrevistas, a 187 editores de revistas científicas sediadas no Reino Unido (105 editores comerciais, 71 editores de associações profissionais e sociedades científicas e 11 editores de universidades). Os resultados mostraram que a Internet era vista como capaz de cumprir uma ou mais funções (publicidade, entrega de informação e comércio electrónico), mas que, apesar de tudo, as actividades desenvolvidas baseadas na Internet não eram rentáveis. No inquérito ficou igualmente patente que as grandes companhias, com mais de duzentos e cinquenta funcionários, tinham estratégias claras de publicação electrónica. Por seu turno, Harter e Park (2000) aplicaram, em 1997, um questionário a 202 revistas científicas na área das ciências naturais, sociais e artes e humanidades concluindo que, à época²⁶², a maioria dos editores não tinha uma política formal de avaliação do trabalho produzido sob forma electrónica e existia uma grande variabilidade nas políticas e práticas, incluindo o peso dado ao que pode ser designado como publicação prévia. Concluíram, ainda, que a Internet e a *World Wide Web* estavam a afectar as políticas de submissão de manuscritos das revistas científicas. Para os editores, como é natural, existem mais-valias na publicação, além da impressão e produção, nomeadamente a de conhecimento do mercado, selecção, edição, controlo de qualidade, ‘invólucro’ identificável, marca e ferramentas de

²⁶² O tempo aqui tem uma enorme importância.

recuperação e navegação na informação (Morris, 1999). A disponibilização dos trabalhos dos autores em *sites* pessoais ou bases de dados tem também contribuído para o movimento sobre a reforma do sistema (Kling e McKim, 1999, 2000).

Existe claramente uma diferença entre a informação impressa, com todas as vantagens e limitações inerentes ao meio, e a electrónica – particularmente aquela veiculada pela *World Wide Web* –, que transforma esta última numa coisa outra, pela incorporação de elementos impossíveis de concretizar em ambiente impresso, particularmente as aplicações multimédia e a interactividade entre autores e leitores (Tenopir e King, 2000, p. 349). Para King e Tenopir (2000) há que distinguir entre o conteúdo e o veículo ou média pelo qual o conteúdo é difundido. Adicionalmente, argumentam, do ponto de vista do leitor, a decisão recai sobre o veículo, o que significa que os custos de processamento da informação se mantêm idênticos, qualquer que seja a plataforma. É importante notar, contudo, que a questão dos custos não é pacífica, havendo autores que afirmam ser superior, pela adição de hiperligações e outras, enquanto outros defendem que é inferior ao da versão impressa por não existirem uma série de custos associados como a distribuição, por exemplo. Na avaliação dos custos para as bibliotecas, por exemplo, têm de ser tidos em conta aspectos relevantes, como o custo de leitura (CPR) que resulta da frequência de consulta do item ou do título: se o CPR for elevado, os custos para o impresso e o electrónico são semelhantes.

Das razões frequentemente invocadas para o aumento de custo em espiral dos títulos das revistas científicas impressas estão os custos de produção, particularmente nas ciências pelo uso de gráficos e fórmulas matemáticas (King, Tenopir, 2000, p. 288), os custos associados à publicação de títulos com baixa circulação – que resultam do “*twigging*”²⁶³ ou que têm como comunidade-alvo um número de utilizadores bastante pequeno –, a situação de monopólio dos editores e o lucro excessivo dos editores comerciais. As disfunções económicas da publicação científica evidenciam os factores que não respondem a puras forças do mercado, como sejam o conservadorismo institucional e as assimetrias informacionais que inibem a coordenação entre as partes interessadas (Arjoon, 1999). É, ainda, relevante, a posição daqueles que defendem a perspectiva do ‘bem público’: se a investigação científica é financiada com dinheiros do governo e instituições não lucrativas, cujo valor não decresce com o uso mas aumenta com ele (a ciência é cumulativa), o produto da investigação deveria ser aberto. Por outro lado, e porque a investigação especializada é extraordinariamente cara, a difusão ou disseminação

²⁶³ O ‘*twigging*’ é a criação de revistas mais especializadas a partir de títulos já existentes.

de resultados poderia estar incluída no financiamento da própria investigação (Berry, 2000).

A aquisição das revistas científicas processa-se, genericamente, dentro de uma de três grandes categorias: taxação por artigo (*article fee*), assinatura ou licença do *site* (*site license*) para uma colecção ou agregação (*bundle*) de revistas (Hitchcock, Carr, Hall, 1997), a forma mais utilizada ²⁶⁴. Tenopir e King (2000) identificam nove políticas básicas de aquisição com as seguintes possibilidades: (1) gratuita, sendo a revista financiada através de publicidade ou patrocínios, por exemplo; (2) gratuita, mas que requer um serviço em troca como, por exemplo, empréstimo interbibliotecas; (3) *bundled price*, como parte da condição de sócio ou de registo numa conferência; (4) preço diferenciado, de acordo com as diferentes categorias de utilizadores; (5) *flat fee subscriptions* que oferecem um uso ilimitado dentro do quadro legal, como o *Copyright Act of 1976*; (6) taxação baseada num número de utilizadores acordado, (7) número de utilizadores simultâneo ou (8) uso como o número de ficheiros pedidos, carregamentos efectuados, ou (9) documentos seleccionados para visualização ou entrega.

Desde os anos 60 do século passado que se assiste a uma escalada de custos particularmente grave para as bibliotecas especializadas ²⁶⁵. Na procura de solução para este problema têm estado em foco as TIC, cujo potencial tem sido explorado não apenas no que se refere à publicação electrónica, mas também na construção de bibliotecas digitais ²⁶⁶. Tenopir e King (2000), referem que, de 1975 a 1995, o preço por página decresceu, provavelmente pelo uso do computador, mas como o tamanho das revistas - em número de páginas -, aumentou, aumentaram em consequência os preços das mesmas. Se no universo digital o tamanho não é relevante, em termos de distribuição, já o é o número de assinaturas, pelo que os custos com um volume de circulação baixo - abaixo das 2.500 assinaturas -, são mais elevados do que aqueles que têm um volume superior a este ²⁶⁷

²⁶⁴ Assume-se, nesta modalidade, que os editores oferecem um agregado – impresso, digital, ou ambos – de títulos, para um dado número de utilizadores (*site*), os quais têm permissão para um conjunto de operações (*downloading*, impressão, etc.). Tal implica que a biblioteca determine os títulos que interessam, o número de utilizadores estimado e a gestão do acesso, isto é, a forma de reconhecimento dos utilizadores (geralmente através do endereço IP).

²⁶⁵ O aumento extraordinário da literatura científica e do número de títulos disponíveis está na origem deste fenómeno.

²⁶⁶ Sobre as bibliotecas digitais veja, por exemplo, Arms (1996b, 2000b) e Borges (2002).

²⁶⁷ É importante reter que os editores comerciais publicam uma grande quantidade de títulos de baixa circulação. A estrutura de custos das revistas científicas electrónicas, particularmente a determinação do que constitui custos fixos, marginais ou variáveis, o número, maior ou menor, de serviços exigidos por este tipo de publicação e o impacto na procura são problemáticos. Adicionalmente, os custos fixos não são uniformes em todas as revistas impressas e podem incluir custos de marketing e suporte administrativo e financeiro (Spinella, 2000; Tenopir e King, 2000).

Comparando os custos dos editores comerciais, sociedades científicas²⁶⁸, editores ligados à educação e outros editores, são os penúltimos que oferecem preços mais vantajosos, encontrando uma explicação possível nos subsídios que recebem das universidades e no regime de voluntariado em que muito trabalho é desenvolvido. Para estes autores, há uma clara necessidade de investigar mais profundamente os aspectos económicos das revistas científicas tendo em conta o tamanho e a circulação dos títulos, independentemente da tecnologia. Se a tecnologia digital diminui os custos de reprodução e distribuição, passa também a incluir custos relacionados com o armazenamento, *software* e volume de trabalho (Tenopir e King, 1998), o que vem na linha de Varian (1998) e Rous (1999). Por outro lado, a percepção de gratuidade ou quase gratuidade da infra-estrutura de rede, que é custeada pelas universidades, para os investigadores, é errada (Fuchs, 1996), o que justifica uma abordagem aprofundada nesta matéria.

O *PEAK project*²⁶⁹, *Pricing Pricing Electronic Access to Knowledge*, conduzido na Universidade de Michigan, entre 1996 e 1999, a partir de 1.200 títulos da *Elsevier* publicados no mesmo período, para um conjunto de 340.000 utilizadores pretendeu investigar como o comportamento dos utilizadores, do ponto de vista económico, poderia afectar as estratégias e decisões das bibliotecas. O acesso previa três modelos que poderiam sofrer várias combinações - assinatura, assinatura pré-paga para pacote de artigos (*bundles of articles*) tornados disponíveis para toda a instituição, e pagamento por artigo -, tendo, cada um, o seu custo associado²⁷⁰. As decisões financeiras foram tomadas pelas bibliotecas e pelos utilizadores individuais. No decurso do projecto, o PEAK forneceu mais de 10 milhões de páginas (quase 850.000 artigos) com um volume superior a 500.000 dólares para se concluir que os artigos adquiridos pelo modo convencional, assinatura, eram os mais baratos²⁷¹.

2.2.1.1 O CPU (Cost Per Use) e o CPR (Cost Per Reading)

Existe um grande número de estudos que respeita a variados aspectos dos custos envolvidos com as revistas científicas, mas à medida que a informação transita para o formato digital tem surgido uma maior atenção para os custos envolvidos com o uso (CPU) e a leitura do artigo científico (CPR). A fiabilidade dos números obtidos relativamente à leitura dos artigos científicos foi sempre difícil e apenas estimada, quer em

²⁶⁸ As sociedades científicas e os editores comerciais têm uma política de preços bastante aproximada.

²⁶⁹ Página do projecto disponível na WWW: <http://www.lib.umich.edu/retired/peak/>.

²⁷⁰ Sobre esta matéria veja: <http://www.lib.umich.edu/retired/peak/nutshell.html>.

²⁷¹ A informação 'à medida' é uma informação mais cara, pelo que este resultado não é de estranhar. Um artigo curioso sobre a informação à medida é o de Wibicombe (1993).

termos dos títulos rearrumados na estante quer através de inquéritos aos utilizadores. O ambiente digital possibilita aceder a outros números, mas não indica claramente se, por exemplo, a leitura do artigo foi efectiva, isto é, se se processou para além do título ou *abstract* ou se se traduziu por um *download* que, eventualmente, se virá a processar num momento posterior. O projecto *Counter*²⁷² destina-se a estabelecer um guião sobre a forma como os números devem ser lidos de modo a permitir uma maior homogeneidade e fiabilidade dos dados dos relatórios produzidos pelos editores.

Um estudo realizado na Universidade de Drexel (Kling e Montgomery, 2002), uma das primeiras universidades americanas a fazer uma transição em massa do suporte analógico para o digital, examinou, como uma das componentes-chave, não apenas o custo das assinaturas mas ainda os custos operacionais relacionados com a manutenção dos títulos em suporte papel e em formato digital. Para ter uma ideia dos custos relacionados com as assinaturas, este estudo teve de ter em conta as diferenças específicas de um título electrónico e assim foram definidos quatro tipos de assinaturas: individuais, por pacotes (*publishers' packages*), agregadas (*aggregator journals*)²⁷³ e bases de dados de revistas científicas em texto integral²⁷⁴. Os resultados obtidos têm de ser lidos tendo em conta algumas condicionantes: o custo de um título em formato papel baseia-se no seu custo real, mas se o título se encontra agregado à sua correspondente electrónica²⁷⁵ (*bundled*), os custos são adicionados a esta cópia digital. Já para as bases de dados em texto integral, o custo é de apenas metade do total por ter sido considerada uma ferramenta de pesquisa geral de informação. Importa ainda ter em conta que os títulos que fazem parte da colecção impressa são mais baratos do que aqueles com forte pendor técnico que fazem parte da colecção digital.

²⁷² O uso da informação electrónica, para ser consistente, deve regular-se por um conjunto de normas e protocolos internacionais. É neste contexto que surge o COUNTER (*Code of Practice for Journals and Databases*). Disponível na WWW: <http://www.projectcounter.org/>.

²⁷³ “The collections started as full-text content and added searching (e.g., JSTOR, MUSE) (Kling, Montgomery, 2002).

²⁷⁴ “That provide access to electronic journals from different publishers but do not make title or issue level access available (except ProQuest). Examples are WilsonSelect and Lexis/Nexis. Titles are added or removed regularly according to the database vendor's contracts with publishers. They often have an embargo on current issues of six months or more. There is considerable overlap among the journals in these collections and between the full-text database journals and the other two types” (Kling, Montgomery, 2002).

²⁷⁵ Isto é, para ter acesso à versão electrónica a biblioteca tem de adquirir a versão impressa.

TABELA 2-1: CUSTOS DE ASSINATURA (KLING, MONTGOMERY, 2002)

Journal Type	Nº of Vendors/ Publishers	Nº of Titles	Total Cost (dollars)	Cost per Title (dollars)
Electronic Journals				
- Individual Subscriptions	1 vendor, many publishers	266	\$115,000	\$432
- Publisher's Packages	11	2,500	\$334,000	\$134
- Aggregator Journals	5	480	\$ 29,000	\$ 60
- Full-text Database - Journals (non-unique)	6	10,200	\$ 59,000	\$ 6
Total Non-unique	NA	13,500	\$537,000	NA
Electronic Journals Total Unique		8,600	\$537,000	\$ 62
Print Journals	1 vendor, many publishers	370	\$ 38,000	\$100

É evidente que a relação custo-benefício que o CPU expressa tem de ser introduzida para se verificar a importância da revista científica para o conjunto de utilizadores que procura servir, o que pode ser verificado na tabela seguinte. A comparação entre os títulos impressos e os digitais revela ainda outras diferenças relativas à imprecisão da contagem do CPU no ambiente impresso, por exemplo, entre um fascículo e um volume encadernado - que inclui vários fascículos²⁷⁶ -, para além da natural inflação dos editores e falta de uniformidade nos relatórios entregues²⁷⁷. Apesar destas dificuldades, os autores conseguiram chegar a alguns resultados interessantes verificando que o CPU associado às revistas científicas impressas²⁷⁸ é muito maior do que aquele associado às revistas científicas electrónicas.

TABELA 2-2: CPU (KLING, MONTGOMERY, 2002)

Journal Type	Subscription Cost [1]	Recorded Use [2]	Subscription Cost per Use[3]	Operational Cost per Use[3]	Total Cost per Use[3]
Electronic Journals					
Individual Subscriptions	\$ 73,000	23,000	\$3,20	\$0.45	\$4.00
Publisher's Packages	\$304,000	134,000	\$2.25	\$0.45	\$3.00
Aggregator Journals	\$ 27,000	20,000	\$1.35	\$0.45	\$2.00
Full-Text Database Journals	\$ 59,000	159,000	\$0.40	\$0.45	\$1.00
Total	\$462,000	335,000	\$1.40	\$0.45	\$2.00
Print Journals					
Current Journals	\$38,000	15,000	\$2.50	\$ 6.00	\$ 8.50
Bound Journals	NA	8,800	NA	\$30.00	\$30.00
Total	\$38,000	24,000	\$2.50	\$15.00	\$17.50
[1] Cost of only the titles for which use data is available.					
[2] Use data supplied by the publisher or vendor for publisher's packages, aggregator journals, and full-text databases. Use data for individual subscriptions is extrapolated from "click" counts. Use of print only journals is from re-shelving counts. Because in some cases vendor data was unavailable for a month or two the numbers will be analyzed further.					
[3] Numbers rounded.					

O CPR define-se como uma medida que relaciona o custo dos recursos com a frequência de utilização (Holmström, 2004). Podendo ser aplicado em vários contextos,

²⁷⁶ Sobre este assunto veja, por exemplo, Kling e Montgomery (2002).

²⁷⁷ E daí a importância do projecto *Counter*.

²⁷⁸ Sobretudo em armazenagem.

um estudo de Holmström (2004) procurou obter dados para que as bibliotecas pudessem decidir quanto ao pagamento dos custos (*fees*) associados à publicação de artigos científicos dos seus autores em revistas científicas em OA. O CPR, uma medida associada à econometria de publicações e a mais significativa do valor de uma revista científica, veio a provar-se ser mais baixo nos títulos electrónicos ²⁷⁹.

A diferença entre os títulos convencionais e aqueles em OA diverge na forma de alocação das verbas, assinatura ou taxa de publicação. Esta alteração da tipologia do cliente para o editor - já não o leitor mas sim o autor -, tem várias consequências, sendo a primeira delas que a instituição, numa situação híbrida (OA e tradicional), custeia os dois tipos de situações: acesso e publicação (Holmström, 2004).

O CPR depende do ponto de vista de análise, leitor ou autor, relacionando-se, neste último caso, a taxa de publicação do artigo com o número de vezes em que é descarregado (*downloaded*), lido ou citado. Esta quantificação não está isenta de problemas, já que não é possível, por exemplo, distinguir entre o número de vezes em que o artigo foi descarregado daquelas em que foi lido. Por outro lado, basta que um item seja disponibilizado em dois formatos, HTML e PDF, para que a contagem possa ser duplicada, apesar de ser possível distinguir a tipologia de ficheiros descarregados.

2.2.2 Do acesso condicionado (TA) ao livre (OA)

Os contrangimentos financeiros impostos pelas assinaturas das revistas científicas, tal como se encontram configuradas, geram cortes substanciais à sua continuidade insustentável até para aquelas bibliotecas com maior dotação financeira. Um possível efeito colateral prende-se com a diminuição do impacto de citação, a verdadeira motivação que subjaz à publicação deste tipo de literatura.

Para ultrapassar este constrangimento aumentando o impacto de citação, duas acções podem ser tomadas: publicar os artigos em revistas científicas arbitradas em OA ou convencionais, procedendo, sobretudo neste último caso, ao auto-arquivo. Mas ao auto-arquivo são colocadas muitas objecções, entre as quais, e as mais comuns, se referem ao problema do *copyright*, da *peer review* e da preservação ao longo do tempo (Carr, 2002). Além disso, acrescenta Carr (2002), podem cumulativamente adicionar-se outras objecções: esforço pedido ao autor na adição de metadados - como se este, de facto, após a publicação de um artigo não se preocupasse com a sua citação em posteriores trabalhos -,

²⁷⁹ “The cost per reading of the electronic collection is about \$2.20 per reading, the current print collection \$3.80 and the bound collection \$23.50. Thus, a common reading metric of cost of all three collections shows a substantial savings with the electronic collection” (Kling, Montgomery, 2002).

apesar de estudos recentes terem mostrado uma correlação entre o acesso e a citação em algumas áreas do conhecimento. Por outro lado, ainda, não pode encarar-se o auto-arquivo com uma forma de publicação nem significa o abandono da publicação tradicional: os autores arquivam o seu material sob a forma de *preprints* e *postprints*, identificados como tal. O processo de certificação (*peer review*) é independente do modo como o artigo é editado e o auto-arquivo não exige qualquer alteração a este nível (Carr, 2002)²⁸⁰.

Um estudo recente promovido pela *Association of Learned and Professional Society Publishers* (ALPSP) com o patrocínio da *HighWire Press*, *American Association for the Advancement of Science* (AAAS) e com dados da *Association of American Medical Colleges* (AAMC) realizado pela *Kaufman-Wills Group* (2005) procurou esclarecer o impacto das revistas científicas em OA no processo da comunicação académica, incluindo eventuais alterações de procedimentos dos editores tradicionais. Das várias conclusões reportadas é possível realçar que existe um crescimento significativo de revistas científicas em OA que aplicam vários dos modelos enunciados na tabela de Willinsky. Por outro lado, e por se tratar de revistas científicas recentes, o IF ainda está em fase de maturação, pelo que não atingiram o mesmo nível de impacto daquele das convencionais. Um terceiro aspecto, é que, apesar de tudo, continua a obter uma maior percentagem a aplicação de taxas para os autores²⁸¹ em revistas científicas convencionais do que naquelas em OA²⁸². Estas últimas parecem depender mais de outras fontes de financiamento (publicidade e patrocínios²⁸³), e eventualmente dependentes para o seu sucesso de apoios governamentais expressivos. A preocupação mais premente é a de atrair autores para publicação, e particularmente sobre a qualidade das submissões. Outra preocupação inclui tornar a comunidade científica mais consciente do *Full OA*.

Na avaliação de atributos não financeiros foram considerados aspectos como a revisão (*copy-editing*), avaliação pelos pares, serviços proporcionados aos autores, propriedade intelectual e direitos associados à ante e pós-publicação (*pre/post publication*

²⁸⁰ O que inclui o aspecto da preservação da informação ao longo do tempo, um problema intrínseco ao modo de registo e não à forma que o trabalho assume. O *auto-arquivo* constitui um suplemento alternativo ao acesso à publicação formal, e esta sim, terá de ser garantida ao longo do tempo (Carr, 2002).

²⁸¹ “Page-charges, colour charges, reprint charges, etc” (Kaufman-Wills Group, 2005).

²⁸² “Most Full Open Access journals (52%) do not in fact charge any sort of author-side fees (...). A much higher percentage of the other cohorts actually charged some kind of author-side fees. For those Full Open Access journals that did so, submission and publication charges were the most prevalent, Full Open Access respondents thought that research grants or allocation of library budgets with the authors’ institutions were the most common source of author-side payments (Kaufman-Wills Group, 2005).

²⁸³ Os quais podem ser puramente financeiros ou de apoio logístico (equipamento, pessoal, etc.).

rights). Um aspecto de relevo é que, na avaliação de resultados, foi necessário ter em conta, o que, aliás, aconteceu ao longo de todo o processo de avaliação, a inclusão ou exclusão de editores como a *BioMed Central* (BMC) e *Internet Scientific Publications* (ISP), dado que a sua inclusão provocava uma distorção na leitura dos dados. Assim, e para a revisão, as revistas em OA obtinham uma percentagem significativamente mais baixa do que aquelas do meio tradicional, excepto se não fossem consideradas as revistas da BMC e ISP, o que permitia subir esta percentagem de 72% para 93%, um número já muito próximo dos 98% do universo de inquiridos do segundo grupo (convencional). Relativamente à revisão pelos pares, permanecia a mesma variação: se a BMC e o ISP fossem excluídos, os resultados eram semelhantes aos das revistas convencionais; de contrário, a *peer review* era mantida pelo *staff* editorial. Dos serviços proporcionados aos autores, tais como, submissão de manuscritos em linha, apenas pouco mais de metade das revistas em OA ofereciam este serviço (59%), bem como o do *online art submission* (43%); estes serviços e outros serviços adicionais para ‘online tracking’ do processo de avaliação por pares e provas electrónicas eram oferecidos pela maior parte dos editores do segundo grupo. Ainda um terceiro grupo de serviços, relativamente novo, *post-publication peer review* e *e-prints downloads* é oferecido maioritariamente pelas revistas em OA. Quanto à permissão aos autores para colocarem nos seus *websites* uma versão *postprint*, apenas 42% a possibilitavam, contrariamente aos 64% do segundo grupo. A questão da propriedade intelectual e da exigência da sua transferência para o editor estava prevista por 14% das revistas em OA, ou de uma licença para publicação por 35% dos inquiridos. Contudo, 17% não requeriam qualquer *copyright agreement*, subindo para 35% quando eram excluídos a BMC e o ISP. Relativamente aos direitos associados à ante e pós-publicação (*pre/post publication rights*), as revistas em OA eram aquelas que comportavam um menor número de restrições (nenhuma restrição ou apenas a da citação da fonte original), contra uma esmagadora percentagem do segundo grupo que requeria uma permissão escrita para o uso dos artigos publicados.

Um aspecto final, mas não menos importante, é o do reconhecimento da necessidade de alteração do actual modelo (tradicional) para outro(s) mais consentâneo(s) com as necessidades, e possibilidades, actuais. Como é natural, o impacto do movimento de OA repercute-se particularmente nos inquiridos do segundo grupo que vêem com alguma preocupação o seu crescimento e temem um impacto negativo no sistema de publicação científica. As perdas financeiras aliadas à incapacidade de os autores pagarem taxas associadas, assim como a possibilidade de os governos e agências de financiamento ordenarem o OA constituem as principais ameaças para a ALPSP (Berners-Lee, *et al.*, 2005). Apesar disso, alguns já iniciaram experiências na área do OA com os modelos de

OA opcional (*Optional OA*) ou adiado (*Delayed OA*) reconhecendo, assim, a necessidade de testar modelos para além do da assinatura para responder às solicitações dos autores²⁸⁴.

A resposta da BMC a este estudo permite ter outra leitura, nomeadamente em relação a aspectos críticos como sejam o da avaliação pelos pares e os sistemas de submissão dos manuscritos. Segundo mensagem enviada a uma lista de discussão em linha nesta matéria, todos os títulos publicados pela BMC, mais de cento e quarenta títulos, são avaliados por avaliadores externos, apesar de cada título ter as suas particularidades, sendo o sistema de submissão de registos feito por forma electrónica (BMC, 2006). Quanto ao aspecto da sustentabilidade financeira deste tipo de editores, a posição da BMC é fortemente antagónica aos resultados reportados no estudo, referindo explicitamente que dado o número crescente de submissões de manuscritos e o aumento do custo de processamento, encontra-se, agora, muito perto da sustentabilidade financeira, o que acontece com outras revistas em OA. Mas, ainda mais importante do que os custos, são o que estes significam, uma vez que o actual sistema inclui custos associados, os da manutenção da pesquisa, publicação e aquisição dos títulos fundamentais pelas bibliotecas:

“Wellcome is the UK's largest biomedical research charity, spending £400 million a year. The work it funds results in around 3,500 articles being published each year. Wellcome's research predicts that the overall cost to the science community of OA publishing will be, if anything, significantly less than the costs of the current publishing model. If the open access model can deliver greater access to research, at a lower cost to funders than the existing model, then it is clearly sustainable ((Matthew Cockerill, *BioMed Central Publisher*, *apud* Baynes (2005).

2.2.2.1 PubMed Central, PLoS e BioMed Central

Com o lançamento da *PubMed Central*²⁸⁵, em 2000, a NLM avança para a criação de uma biblioteca digital na área das ciências da vida, na convicção de que o acesso livre ao material aqui incluído é a melhor forma de assegurar a durabilidade e utilidade do repositório, tendo em conta as próprias alterações tecnológicas. A *PubMed* (que envolve a *Medline*²⁸⁶), passa a ser a base de dados mais relevante para localizar os artigos científicos relevantes nesta área ligando-os, sempre que possível, ao texto integral situado no *site* do editor. Contudo, e como refere Nayak (2005), ainda não se trata do acesso ideal. Este é

²⁸⁴ Os editores preferem, contudo, dizer que não se trata de uma pressão ocasionada pelo movimento de OA, mas antes de constrangimentos financeiros gerados pelo actual sistema: “dual costs of running both print and online, aggregation of content in to databases anf accessibility via busy search engines, and the challenges and promise presented by emerging technologies” (Kaufman-Will, 2005, p. 23).

²⁸⁵ Trata-se de um arquivo digital das revistas científicas na área das ciências da vida, desenvolvido e gerido pelo *National Center for Biotechnology Information* (NCBI), um centro que pertence ao *National Institute of Health* (NIH), na *National Library of Medicine* (NLM).

²⁸⁶ A *Medline*, a maior base de dados da área biomédica criada e mantida pela *National Library of Medicine* dos EUA, está disponível gratuitamente pela Internet desde 1997.

representado pelas iniciativas da *Public Library of Science* (PloS)²⁸⁷, lançada em 2003, e *BioMed Central* (BMC)²⁸⁸ com a publicação de títulos em OA.

A *PubMed Central* é a aposta de um projecto de Harold Varmus que, em 1999, e na qualidade de director do *National Institute of Health* (NIH) dos Estados Unidos, lançou a ideia de criar um repositório centralizado para as publicações biomédicas. Denominado inicialmente por *E-Biomed*, a inclusão de *preprints* e não apenas *postprints* veio a causar fortíssimas críticas acabando por pôr em causa o projecto que será retomado sob o nome de *PubMed Central* e lançado formalmente em Fevereiro de 2000. Harold Varmus lançou, ainda, no início de 2001, uma petição na Internet onde defende a criação da *Public Library of Science* (PLOS)²⁸⁹, na qual os signatários pedem aos editores que o seu texto seja colocado em livre acesso ao fim de seis meses, ameaçando, em simultâneo, de não comprar nem submeter para publicação os seus trabalhos se tal pedido não fosse satisfeito. Tal proposta não teve as consequências desejadas, mas permitiu concluir que o único modo de avançar seria a criação de revistas científicas em OA. Em Dezembro de 2002, e graças a uma bolsa de nove milhões de dólares da *Gordon and Betty Moore Foundation*, a PLoS inicia a publicação de revistas científicas em linha e impressas com a *PLoS Biology* em Outubro de 2003 e a *PLoS Medicine* em Outubro de 2004.

Outra iniciativa similar foi encetada pelo *Current Science Group*, liderado por Vitek Tracz, que apresentou interesse no desenvolvimento deste projecto e criou a *BioMed Central*, com o objectivo de assegurar a difusão livre dos trabalhos aí submetidos. Quando foi lançada ainda não havia ideia do modelo de negócio que iria ser desenvolvido, mas apenas uma forte convicção de que deveria tornar-se disponível o acesso para todos e que isso tinha custos associados (V. Tracz *apud* Poynder, 2005).

Tratando-se de um editor com grande experiência na área, Vitek Tracz tem uma opinião própria sobre o OA e o auto-arquivo: o OA é inevitável não apenas porque existe a tecnologia disponível mas porque, e sobretudo, a ciência biomédica não pode funcionar de um modo eficaz sem esta forma de acesso e o auto-arquivo é uma alternativa que lhe oferece fortes dúvidas. Apesar de divulgada como possível pelos editores, esta alternativa

²⁸⁷ “The Public Library of Science (PLOS) is a non-profit organization of scientists and physicians committed to making the world's scientific and medical literature a freely available public resource. (...) Our first journal, *PLoS Biology*, launched in October 2003 and was recently assigned an initial impact factor of 13.9, which places it among the most highly cited journals in the life sciences”. Disponível na WWW: <http://www.plos.org/>.

²⁸⁸ Disponível na WWW: <http://www.biomedcentral.com/>.

²⁸⁹ Disponível na WWW: <http://www.plos.org/about/letter.html>. A petição foi assinada por cerca de 34.000 cientistas oriundos de 180 países diferentes. Disponível na WWW: <http://www.plos.org/about/history.html>.

é dificultada aos autores obrigando-os a depositar apenas a sua versão original sem as correcções e alterações introduzidas pelos editores²⁹⁰. É por esta razão, acrescenta, que o auto-arquivo é autorizado (V. Tracz *apud* Poynder, 2005). Por outro lado, e sobre a questão do OA, chama a atenção para vários pontos: em primeiro lugar, o OA é um serviço necessário ao desenvolvimento da ciência; em segundo lugar, tratar-se-á cada vez mais de dados, que devem ser livres, do que da sua interpretação, que poderá ser proprietária e de acesso condicionado²⁹¹; em terceiro lugar, é provável que, por esta mesma razão, os autores passem a depender mais de bases de dados sofisticadas do que da publicação propriamente dita para o progresso da investigação. O que é indiscutível, diz, é que o OA é essencial para a ciência e benéfico para a sociedade e é precisamente por isso que é inevitável.

O que têm em comum projectos como a PloS e a BMC²⁹² é que se propõem testar novos modelos de negócio que incluem a publicação como a última rubrica da investigação, de modo a atingir três objectivos: (1) acesso ilimitado aos resultados da investigação; (2) facilitar a investigação, a prática médica e a educação que decorrem do acesso à informação científica; (3) possibilitar a construção de novas formas de explorar a informação científica por todos os interessados no processo de construção da ciência.

2.2.2.2 A posição europeia

Um dos problemas da Europa é o da difusão, e conseqüente citação²⁹³, dos resultados da investigação²⁹⁴. Consciente deste problema, a União Europeia decidiu, em

²⁹⁰ Mas nem sempre é assim, na medida em que existem editores que permitem o *auto-arquivo* da versão *postprint*, incluindo a versão PDF por eles fornecida. Trata-se, de acordo com a classificação do projecto RoMEO, dos editores azuis e dos editores verdes.

²⁹¹ Este é um aspecto de extraordinária importância, dado que a ciência actual produz e necessita de uma grande quantidade de dados. É, aliás, por esta razão que a Declaração de Berlim amplia o conceito de OA a todos os resultados científicos, incluindo “raw data and metadata, source materials, digital representations of pictorial and graphical materials and scholarly multimedia material”. (Berlin Declaration..., 2003). Veja também sobre esta matéria, por exemplo, Parr e Cummings (2005).

²⁹² A BMC, além da publicação de títulos em OA, disponibiliza alguns serviços interessantes para os autores: estatísticas do número de *downloads* dos artigos, lista dos mais vistos, lista dos mais visto de um título específico, e para os membros institucionais é ainda possível ver os artigos mais vistos publicados pelos seus autores. Todos os artigos publicados nos títulos da BMC são depositados na PubMed Central e outros arquivos internacionais como o *Koninklijke Bibliotheek* (Holanda) (<http://www.kb.nl/index-en.html>), *INIST* (França) (<http://biomedcentral.inist.fr/>) e *Potsdam University* (Alemanha) (<http://bmc.uni-potsdam.de/cgi-bin/browse.pl>), sendo os autores encorajados a proceder ao *auto-arquivo*.

²⁹³ Vários estudos apontam para o acesso sem barreiras como forma de aumentar o impacto de citação. Veja, por exemplo, Bavdekar, Sahu (2005) e Brody, Harnad, Carr, (2005).

²⁹⁴ “Europe is in the lead with 41.3% of all scientific publications, compared with 31.4% for the USA. As regards the number of references, however, Europe lags behind in most disciplines” (European Commission, 2004).

Junho de 2004, lançar um estudo destinado a verificar as actuais condições da publicação científica tendo em conta a visão de todos os interessados no processo. De acordo com Philippe Busquin, comissário europeu responsável pela investigação,

“The way in which the scientific publishing market is organised has implications. Scientific publications not only serve to disseminate research results, they also constitute a tool for evaluating the quality of research teams. Our objective of establishing a genuine European Research Area and our aim to raise the profile of European research mean that we have to examine the scientific publishing system”²⁹⁵.

Os objectivos são, pois, o de determinar as mudanças na Europa, o que e quem está a mudar, e porquê e se existem forças bloqueadoras e quais são as consequências das mudanças para os actores do sistema (editores, autores, leitores e bibliotecas). Tal estudo, publicado em 2006 (Dewatripont *et al.*, 2006), sumaria vários problemas que afectam directamente a constituição da *European Research Area*, bem como a questão do acesso e disseminação da informação produzida na Europa. Assim, as grandes questões relacionam-se com o *acesso* – onde emergem questões relativas à propriedade intelectual tratada, neste trabalho, em secção própria²⁹⁶, com a taxa de IVA, a qual é superior para documentos electrónicos, para além de sofrer grande variabilidade de aplicação nos Estados Membros –, e difusão da informação produzida, a qual decorre da questão anterior. As recomendações que emanam deste estudo organizam-se em torno de três eixos principais: a questão do acesso, a necessidade de prevenir, do ponto de vista estratégico, barreiras à entrada e experimentação de novos actores no negócio e a concentração excessiva daqueles existentes, e ainda a necessidade de uma discussão aprofundada através da constituição, por exemplo, de um comité composto por todos os actores interessados, apontando, adicionalmente, para a necessidade de aprofundar temas abordados superficialmente neste estudo. Ao nível europeu sugere-se expressamente que (i) seja estabelecida uma política europeia que torne obrigatório o auto-arquivo de publicações²⁹⁷, cuja investigação tenha sido financiada pela Comissão Europeia e (ii) sejam explorados com os Estados-Membros e com associações académicas e de investigação europeias o modo como tais políticas e repositórios abertos podem ser implementados.

Sugere-se, por outro lado, que sejam experimentados modelos de negócio alternativos, o que significa que as bibliotecas devem prever, para além do orçamento

²⁹⁵ Disponível na WWW: <http://europa.eu.int/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/04/747&fo>.

²⁹⁶ Cf. secção 2.4.

²⁹⁷ Admitindo, embora, um período de embargo. No original: “(i) Establish a European policy mandating published articles arising from EC-funded research to be available after a given time period in OA archives; and (ii) Explore with Member States and with European research and academic association whether and how such policies and open repositories could be implemented” (Dewatripont *et al.*, 2006, p. 87).

destinado à aquisição de revistas científicas no modelo tradicional (assinatura), custos de publicação (*author-pay model*), ou o acesso ‘à medida’ (*reader-pay model*). Uma terceira recomendação baseia-se no *ranking* das revistas científicas que deve extravasar a metodologia actual, a contagem de citações que posiciona a revista no JCR do ISI, para passar a incluir a qualidade relativa à disseminação, autorização para o auto-arquivo e cláusulas de *copyright*, entre outros, de forma a induzir boas práticas nos editores. Uma quarta recomendação relaciona-se com a perenidade do acesso ao longo do tempo, devendo ser promovida a criação de arquivos que respeitem o interesse de todos os actores. Particularmente recomenda-se que:

(i) promote business models for legal-deposit libraries to allow remote online access to their journal digital archives, therefore providing them with return on investments and making preservation efforts cost-effective; (ii) investigate the feasibility/desirability of the creation of a European non-profit journals preservation-organisation (“JSTOR-like”) and of other subject-based archives in relevant domains; (iii) determine the standards under which archives must be accessible and set up a portal as a centre access point to digital journals and articles” (Dewatripont *et al.*, 2006, p. 88).

Uma última recomendação no mesmo âmbito respeita à necessidade de apoiar, por um lado, a investigação e o desenvolvimento em matérias relacionadas com a interoperabilidade, nomeadamente no que se refere aos metadados, para aumentar a pesquisa e recuperação da informação, e do XML, para melhorar e acelerar o processo de publicação; por outro lado, deve, ainda, ser promovida a ampla implementação de tecnologias de *linking* (*linking technologies*), particularmente a norma aberta *OpenURL* e os protocolos de interoperabilidade, com particular destaque para o OAI-PMH.

Já quanto ao aspecto económico, um segundo eixo deste estudo, recomenda-se que sejam promovidas estratégias de preço competitivas para limitar os efeitos do *Big-Deal*. Assim, deveriam ser seguidas, e, portanto, promovidas pelas autoridades europeias, algumas regras como a independência entre o preço do acesso electrónico e o historial das assinaturas impressas, a transparência dos indicadores de preços como o número de utilizadores, por exemplo, a possibilidade de seleccionar entre *bundles* de várias dimensões e de compor o seu lote preferencial e, finalmente, o nível de uso pela Internet não constituir um custo acrescido. Por outro lado, e no mesmo contexto, as sucessivas fusões entre editores têm redundado num aumento de preços significativo, pelo que devem ser monitorizadas sucessivas fusões neste domínio pelas autoridades europeias competentes. Um último aspecto é relativo à aplicação da taxa de IVA aos produtos electrónicos que desfavorece a sua aquisição, podendo mesmo forçar a aquisição conjunta de produtos impressos para equilibrar a relação custo-serviço. Neste sentido, o relatório recomenda uma de duas opções: aplicar uma taxa reduzida de IVA a todas as publicações científicas,

sejam elas impressas ou electrónicas²⁹⁸, ou possibilitar um mecanismo de recuperação do IVA para as instituições de investigação, tal como acontece na Suécia e Dinamarca²⁹⁹. Por outro lado, deveria ser estimulada a criação de arquivos digitais, particularmente para as Ciências Sociais e Humanas, quer através de fundos públicos, quer através de parcerias entre entidades públicas e privadas.

As últimas recomendações deste relatório respeitam, como já foi referido, à necessidade de criar um comité onde estejam representadas todas as partes interessadas no processo – editores, bibliotecários, organismos de financiamento, autores e investigadores – com encontros anuais ou bianuais para discutir e recomendar alterações, sempre que necessário, e reportar os resultados à Comissão Europeia, particularmente à Direcção Geral para a Investigação, e, eventualmente, à de Competitividade. Por outro lado, e porque o relatório não aborda com igual detalhe todas as áreas, recomenda que alguns dos temas sejam alvo de estudo específico, encomendado pela Comissão Europeia, em relação à propriedade intelectual (*copyright*), à análise económica de formas alternativas para a disseminação da informação científica e aos desenvolvimentos tecnológicos, com destaque para os problemas da interoperabilidade e preservação ao longo do tempo.

O problema para a Europa é, claramente, o de continuar a ver o impacto da investigação aqui produzida, e publicada maioritariamente em revistas científicas tradicionais, a não atingir os níveis esperados. Tal visibilidade será ainda mais comprometida pelas iniciativas internacionais no que se refere aos repositórios, desde os Estados Unidos, à Austrália, Canadá, Brasil e Japão. O modelo tradicional de publicação repousa sobre o acesso condicionado aos resultados para recuperar o investimento realizado, mas é provável que se assista à emergência de modelos motivada pelas novas exigências da ciência e da sociedade no que se refere ao acesso dos resultados da investigação, sobretudo aqueles financiados com dinheiros públicos. É por esta razão que se testam modelos alternativos, tendo em mente viabilizar o conjunto de interesses em causa, dos quais os relevantes são os do progresso da ciência que beneficia directamente a sociedade no seu conjunto.

O projecto *E-Biomed* lançado por Harold Varmus foi apresentado em 1999 à *European Molecular Biology Organization* (EMBO) para conseguir um apoio suplementar, mas a resposta europeia foi de uma enorme precaução e acabou por envolver o apoio de grandes editores como a *Blackwell*, *Springer* e *Elsevier*. Este projecto,

²⁹⁸ Note-se que nos EUA os produtos electrónicos estão isentos de pagamento de IVA.

²⁹⁹ A discrepância entre os Estados Membros introduz uma distorção que afecta o poder de compra das diferentes instituições na Europa (Cf. Dewatripont *et al.*, 2006, p. 55).

financiado em 2001 pela União Europeia - 2,4 milhões de euros para três anos-, teve por objectivo criar uma plataforma-protótipo, *E-BioSci*, destinada a interconectar todos os centros ligados à criação ou armazenamento de informação na área das Ciências da Vida, disponíveis em livre acesso. Lançado em Novembro de 2003, não tem tido o sucesso esperado, apesar de constituir uma interface importante para este tipo de informação ³⁰⁰.

2.3 A conectividade das esferas

O acesso à literatura científica, principalmente àquela publicada sob a forma de artigo científico, ocasionou a chamada *scholarly crisis*, isto é, a incapacidade das bibliotecas garantirem o acesso aos títulos fundamentais para os seus investigadores. O que se verifica, também, é que existe uma correlação entre o acesso e o impacto de citação, o que significa que um investigador de um país periférico terá de fazer um duplo esforço: conseguir aceder à bibliografia fundamental e escrever numa língua que lhe possa proporcionar um elevado impacto de citação. O impacto de citação vê-se afectado por duas ordens de razões: restrição do número de investigadores que conseguem aceder, logo citar, as fontes, e pode ainda ocorrer um segundo nível de desigualdade se a língua de publicação for outra que não a inglesa passando-o para uma zona cinzenta.

2.3.1 A Convenção de Santa Fé (*Santa Fe Convention*)

Qual é a grande mutação provocada pela conectividade destas esferas de informação? A diferença é fundamental: a interoperabilidade dos sistemas, pela aplicação do protocolo OAI-PMH, significa uma transparência dos recursos de informação disponíveis a todos sem excepção, no que podemos ver a formação de uma meta-entidade que se baseia em recursos distribuídos, uma verdadeira biblioteca digital. A Convenção de Santa Fé, em 1999, dá origem ao OAI e não é mais do que “uma combinação de princípios organizacionais e especificações técnicas que proporcionem um nível mínimo mas altamente funcional de interoperabilidade entre os arquivos electrónicos académicos (Van de Sompel, Lagoze, 2000) ³⁰¹.

Contribuir para a transformação da comunicação académica passa pela definição dos aspectos técnicos e organizacionais de uma estrutura de publicação académica na qual seja possível estabelecer níveis de acesso livre ou comercial. Para concretizar este objectivo enunciaram-se uma série de princípios organizacionais e especificações técnicas

³⁰⁰ Isto é, não constitui um vórtice para este tipo informação como acontece com a *PubMed Central*.

³⁰¹ “The convention gives *data providers* – individual archives – relatively easy-to-implement mechanisms for making information in their archives externally visible. This external availability then makes it possible for *service providers* to build high levels of functionality, *mediator services*, using the information made available from scholarly archives that adopt the convention” (Van de Sompel, Lagoze, 2000).

de forma a possibilitar um alto nível de interoperabilidade entre os arquivos de *e-prints* fornecendo aos criadores (*data providers*) mecanismos de implementação simples destinados a expor ou disponibilizar os seus arquivos externamente de modo a que os fornecedores de serviços (*service providers*) pudessem construir altos níveis de interoperabilidade, funcionalidade e serviços de mediação (*mediator services*), a partir da informação dos arquivos académicos que adoptam esta convenção (Van de Sompel, Lagoze, 2000). Por outras palavras, o OAI foi estabelecido para criar um fórum de discussão e resolver problemas de interoperabilidade entre os vários sistemas de *e-prints*, de forma a promover a sua aceitação global (Van de Sompel, Lagoze, 2000):

“Our intention is ‘open’ from the architectural perspective – defining and promoting machine interfaces that facilitate the availability of content from a variety of providers. Openness does not mean “free” or “unlimited” access to the information repositories that conform to the OAI-PMH”.

Na verdade, a sua maior vantagem é a capacidade de interoperabilidade entre diferentes arquivos, quer pelo recurso a metadados normalizados, quer pelo fornecimento de software que permite que as instituições criem os seus próprios arquivos compatíveis (*OAI-compliant archives*). Estes, uma vez criados, serão interoperáveis com todos os restantes através do *OAI-Protocol for Metadata Harvesting* (OAI-PMH). Mas não basta ter as condições técnicas, arquitectónicas, é necessário prosseguir para os conteúdos: sem os meios técnicos proporcionados pelo OAI-PMH não existe a possibilidade de pesquisa transversal, o que encerraria os repositórios construídos num sem número de galáxias difíceis de gerir para o investigador; por outro lado, sem uma adesão sistemática dos autores à disponibilização dos seus trabalhos não existem conteúdos para mostração pelo que, em última análise, são duas faces para uma mesma realidade que está em emergência.

2.3.2 As esferas de informação

O *arXiv*³⁰², constituído em 1991 pela iniciativa de Paul Ginsparg, detém agora um conjunto de 300.000 artigos e é o maior arquivo centralizado de *e-prints* em OA, com cerca de 10.000 *downloads* por hora no *site* central³⁰³ (Brody, Harnad, Carr, 2005). É uma base de dados que cobre, entre outras, áreas como a Física, Matemática e Ciência de Computadores, alimentada pelos autores que aí submetem os seus trabalhos seja na forma de *preprints* ou de *postprints*, aos quais adicionam metadados (título, autor, *abstract* e a referência da revista onde está ou vai ser publicado).

³⁰² Disponível na WWW: <http://arxiv.org/>.

³⁰³ Não contabilizando os dois *mirrors* que tem nos EUA e vários outros por todo o mundo. Para obter informação mais detalhada aponte para: <http://arxiv.org/servers.html>.

O *Cogprints*³⁰⁴ é um arquivo relacionado com as ciências pertinentes para o estudo da cognição (Psicologia, Neurociência, Linguística, algumas áreas da Ciência da Computação, Filosofia, Biologia, etc.) iniciado por Stevan Harnad.

O REPEC³⁰⁵ (*Research Papers in Economics*) é o resultado de uma colaboração que envolve mais de 100 voluntários de 49 países³⁰⁶ para alargar a disseminação da investigação na área da economia. Assenta numa base de dados descentralizada de documentos de trabalho (*working papers*), artigos científicos e componentes de *software*. Todo o material é de acesso livre e inclui mais de 245.000 itens disponíveis: 161.000 *working papers*, 180.000 artigos científicos, 1.300 componentes de *software*, 1.200 livros e capítulos de livros, 8.000 contactos de autores e listas de publicações e 9.000 contactos institucionais³⁰⁷. Fornece uma ferramenta, ‘*citation in Economics*’, para a análise de citação (*citation analysis*) dos documentos³⁰⁸. Baseado nos algoritmos do *CiteSeer* no processo de identificação e análise das referências, apenas uma pequena fracção da base de dados está envolvida (30%). Os dados das citações estão implementados na *Socionet*³⁰⁹, *EconPapers*³¹⁰ e *IDEAS*³¹¹.

O sistema na área da astrofísica da NASA, *NASA Astrophysics Data System Abstract Service*³¹², mantém três bases de dados bibliográficas com mais de 4.5 milhões de registos: “Astronomy and Astrophysics, Physics, and ArXiv e-prints”. A principal base de dados, ADS, é formada por registos bibliográficos mas inclui apontadores para recursos externos, incluindo artigos electrónicos e arquivos.

O *SciELO* (Scientific Electronic Library Online) foi criado em 1998 como forma de responder às necessidades específicas de países em desenvolvimento, que usam o

³⁰⁴ Disponível na WWW: <http://cogprints.org/>.

³⁰⁵ Disponível na WWW: <http://repec.org/>.

³⁰⁶ Das universidades portuguesas estão representadas as seguintes: Universidade de Aveiro. Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial (<http://edirc.repec.org/data/deavept.html>) Universidade de Évora. Departamento de Economia (<http://edirc.repec.org/data/deuevpt.html>) Universidade Técnica de Lisboa. Departamento de Economia. Instituto Superior de Economia e Gestão (<http://edirc.repec.org/data/deutlpt.html>) Universidade do Minho. Núcleo de Investigação em Microeconomia Aplicada (<http://edirc.repec.org/data/nimampt.html>) Universidade do Minho. Núcleo de Investigação em Políticas Económicas (<http://edirc.repec.org/data/nipampt.html>) Universidade do Porto. Faculdade de Economia (<http://edirc.repec.org/data/fepuppt.html>). A Universidade do Algarve está identificada como ‘defunct’. (dados de 2005-10-04).

³⁰⁷ Dados de 2005-10-04.

³⁰⁸ Veja <http://netec.ier.hit-u.ac.jp/CitEc/>.

³⁰⁹ Disponível na WWW: <http://socionet.org/index-en.html>.

³¹⁰ Disponível na WWW: <http://econpapers.repec.org/>.

³¹¹ Disponível na WWW: <http://ideas.repec.org/>.

³¹² Disponível na WWW: <http://adsdoc.harvard.edu>.

português e o castelhano como língua de publicação dos resultados científicos e constituem, assim, ‘ciência perdida’ ao serem pouco lidos e citados. O objectivo foi, então, o de procurar “uma solução eficiente para assegurar a visibilidade e o acesso universal a sua literatura científica, contribuindo para a superação do fenómeno conhecido como "ciência perdida". O modelo *SciELO* contém ainda procedimentos integrados para medir o uso e o impacto dos periódicos científicos” e inclui três componentes: a metodologia *SciELO*, a aplicação da metodologia e o desenvolvimento de alianças “entre os atores nacionais e internacionais da comunicação científica - autores, editores, instituições científico-tecnológicas, agências de financiamento, universidades, bibliotecas, centros de informação científica e tecnológica etc, com o objectivo de disseminar, aperfeiçoar e actualizar o Modelo *SciELO*. A operação da rede *SciELO* baseia-se fortemente em infra-estruturas nacionais, o que contribui para garantir sua futura sustentabilidade” (SciELO, 2005).

A metodologia permite a publicação electrónica e ainda: “a organização de bases de dados bibliográficas e de textos completos, a recuperação de textos por seu conteúdo, a preservação de arquivos eletrônicos e a produção de indicadores estatísticos de uso e impacto da literatura científica (...) Também inclui critérios de avaliação de revistas, baseado nos padrões internacionais de comunicação científica. Os textos completos são enriquecidos dinamicamente com hiperligações de hipertexto com bases de dados nacionais e internacionais, como por exemplo, LILACS e MEDLINE” (SciELO, 2005).

A distribuição da informação em *sites* globalmente distribuídos dificulta a sua recuperação e é por essa razão que foram construídas ferramentas que permitem fazer uma pesquisa transversal da informação. Algumas delas foram desenhadas pelos próprios editores, outras pelos proprietários dos motores de pesquisa e outras são resultado da investigação na área do OA. A cobertura e indexação de cada uma destas ferramentas têm características específicas que devem ser conhecidas pelo utilizador, de modo a que os resultados sejam tão exaustivos quanto possível.

O Scirus, uma ferramenta tornada disponível pela *Elsevier*, cobre os *sites Web* que contêm apenas informação científica³¹³ e recupera informação que pode ser invisível a

³¹³ “Web information [200 million science-related web pages], preprint servers, digital archives, repositories and patent and journal databases [311,065 e-prints on [ArXiv.org](#), 6,515 [BioMed Central full-text articles](#), 3,058 documents via [Caltech](#), 2,175 e-prints through [Cogprints](#), 1,500 documents via [DiVa](#), 28,510 [full text articles from Project Euclid](#), 56,310 full-text articles on [Crystallography Journals Online](#), 13 million patent data via [LexisNexis](#), 33,050 course ware from [MIT OpenCourseWare](#), 12,265 [NASA](#) technical reports, 149,381 full-text theses and dissertations via [NDLTD](#), 15.2 million [MEDLINE](#) citations via PubMed, 285,500 articles via [PubMed Central](#), 163,800 documents via [RePEc](#), 5.6 million [ScienceDirect](#) full-text articles, 318,760 full-text journal

outros motores (como sejam os artigos em PDF e *PostScript*, por exemplo). Para realizar e refinar a pesquisa, em modo básico, prevê a selecção de assunto, a pesquisa por autor, revista científica ou título, a restrição por data (a especificar pelo utilizador), bem como a pesquisa de conferência, resumos (*abstracts*) e patentes.



Figura 2-6: *Scirus*: interface de pesquisa avançado

Na opção de pesquisa avançada, o *Scirus*, disponibiliza, ainda, operadores booleanos e a possibilidade de selecção de uma série de campos adicionais (ISSN, etc.) e do formato pretendido pelo utilizador. Os resultados são ordenados de acordo com a relevância, modo por defeito, ou com a data, se o utilizador assim o pretender. O algoritmo que subjaz ao cálculo da relevância é determinado a partir de dois valores básicos, o da localização e frequência do termo introduzido (denominado pelo *Scirus* como *ranking* estático), e o do número de hiperligações em que tal página é referida por outras (denominado pelo *Scirus* como *ranking* dinâmico). O resultado final é a média ponderada destes dois valores.

2.3.3. Os serviços de “Citation indexing”

Dos serviços comerciais, os mais representativos são a *Web of Science* (WoS) e o *Scopus* da *Elsevier*. A *Web of Knowledge* (WoK) da *Thomson Scientific*³¹⁴, indexa mais de 8.700 revistas científicas na área das Humanidades, Ciências e Ciências Sociais, incluindo mais de 200 em OA. O *Scopus* indexa mais de 14.000 revistas científicas na área científica, médica, técnica e ciências sociais, incluindo mais de 400 títulos em OA.

articles on [Scitation](#), 7,300 articles via [SIAM](#), 2,080 documents via [T-Space](#).]” (Informação disponível na WWW: <http://www.scirus.com/srsapp/aboutus/#sources> [acedida em 2005-10-31]).

³¹⁴ Mais comumente associada ao ISI. Inclui as seguintes bases de dados: *Arts & Humanities Citation Index* (1975-), *Current Chemical Reactions* (1986-), *Index Chemicus* (1993-), *Science Citation Index* (1945-) e *Social Sciences Citation Index*.

A *Web of Knowledge* permite pela análise de citação (*citation analysis*), medir a influência de um ‘paper’, mapear um tópico de investigação, localizar artigos relevantes que podem não ser detectados através de uma pesquisa por assunto, analisar os resultados de uma pesquisa, obter alertas de citação (*citation alerts*), ver o número de referências partilhadas para cada registo (*shared references*) e aceder a todos os registos recuperados pelas pesquisas (Hardy *et al.*, 2005). Contudo, e como apontam Jacsó e Burnstein (*apud* Hardy *et al.*, 2005), inclui algumas limitações que deveriam ser alvo de intervenção, onde figuram, entre outros, a necessidade de inclusão do título dos artigos citados numa lista com formato alternativo, a inclusão de citações por autor e a inclusão das actas de conferências como material original (*source*). Como refere Jacsó (2004), disponibiliza, como o *Scopus*³¹⁵ da *Elsevier*, o melhor de uma rede de referências, pela adição do *link* digital ao *link* intelectual que a suporta proporcionando, assim, a recuperação da informação de maneiras não convencionais (por exemplo, pela pesquisa por assunto própria de outras bases de dados ou catálogos de bibliotecas). Com mais de 27 milhões de registos, esta base de dados, cobre 14.200 títulos arbitrados de mais de 4.000 editores internacionais³¹⁶, ainda assim abaixo da cobertura da *Web of Science* (WoS). Esta tem agora os *ISI Proceedings*, uma base de dados com 3.5 milhões de registos que faz parte da plataforma *Web of Knowledge* (WoK)³¹⁷.

O *Scopus* reflecte, como outras bases de dados semelhantes, as publicações em língua inglesa (mais de 75%), mas também alemã (4,5%) e francesa (3,3%), seguida do castelhano (1,14%) e italiano (1,14%) que representam cerca de 300.000 registos cada. A WoS tem uma maior cobertura temporal e um número superior de registos mas em número de “abstracts” o *Scopus* é-lhe superior porque a *Elsevier* tem um serviço que os inclui ainda que não estejam presente no documento original, o que, naturalmente, aumenta as possibilidades de recuperar informação relevante (*recall*). A grande vantagem destas bases de dados é a inclusão das citações onde a WoS detém a primazia, uma vez que foi construída com este objectivo. Contudo, o *Scopus* inclui uma possibilidade adicional, ao tornar pesquisável o título das revistas científicas citadas, os autores, o título do artigo ou do ‘paper’ da conferência e o volume de páginas esperado (pela inclusão da página final). Tais diferenças podem constatar-se na figura seguinte.

³¹⁵ Inclui o *Scirus*, também da *Elsevier*, já abordado. Disponível na WWW: <http://www.scopus.com/>. É geralmente considerado como um concorrente potencial do SCI. Veja, por exemplo, Cronin (2001).

³¹⁶ Ver sobre o *Scopus Info* a informação disponível na WWW: <http://info.scopus.com/aboutscopus/contentcoverage/index.shtml>.

³¹⁷ O *Scopus* tem na mesma área um conjunto de 2.3 milhões de registos, além de incluir monografias, o que não acontece com a WoS (*apud* Jacsó, 2004).

Scopus				
5.	<input type="checkbox"/>	Giles, C.L., Bollacker, K., Lawrence, S.		
		CiteSeer: An automatic citation indexing system		
		(1998) <i>Digital Libraries 98: Third ACM Conf. Digital Libraries</i> pp. 89-98		
WoS				
	<input checked="" type="checkbox"/>	GILES CL	DIGITAL LIB 98	1998 89

Figura 2-7: Scopus e WoS (Jacsó, 2004)

Uma outra diferença importante entre estas bases de dados é a inclusão pelo Scopus do URL para artigos em OA, incluindo as citações. Ambas incluem uma ferramenta de análise importante. No Scopus trata-se da matriz de resultados que mostra a distribuição de até 1000 registos nos resultados listados por várias categorias. A WoS tem a mesma possibilidade por recurso ao ‘Analyze’³¹⁸ até 2000 registos.

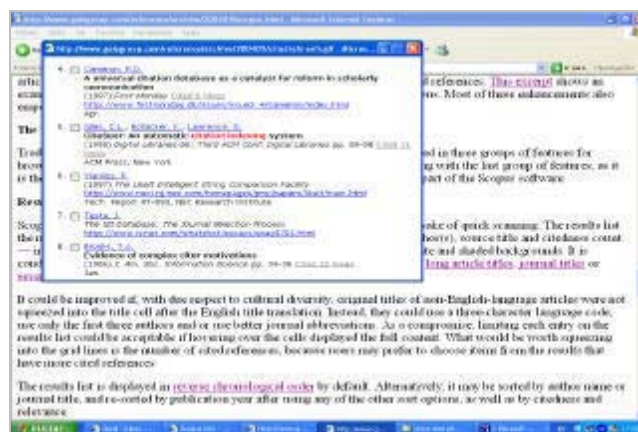


Figura 2-8: Scopus: mostração de resultados (Jacsó, 2004)

Ferramentas como o *SciFinder*,³¹⁹ permitem pesquisar uma colecção imensa da Bioquímica, Química, Engenharia Química, Medicina e outra informação relacionada com esta áreas, incluindo informação sobre patentes. O *SciFinder Scholar*³²⁰ permite que os estudantes localizem e acessem a uma grande variedade de material de investigação.

O *Google Scholar* tem por alvo a informação científica destinando-se à descoberta dos recursos de informação nas suas variadas formas (“peer-reviewed papers, theses, books, abstracts and articles, from academic publishers, professional societies, preprint repositories, universities and other scholarly organizations”³²¹). O modo como selecciona ou elenca os resultados tem em conta o texto integral do artigo, o autor, a fonte de

³¹⁸ Que foi usada na obtenção das publicações para a UC.

³¹⁹ Disponível na WWW: <http://www.cas.org/SCIFINDER/>.

³²⁰ Disponível na WWW: <http://www.cas.org/SCIFINDER/SCHOLAR/>.

³²¹ Informação disponível na WWW: <http://scholar.google.com/scholar/about.html> [Acedido em 2005-10-31]. O *Google Scholar* suporta o protocolo OAI-PMH.

publicação e o número de citações obtido³²². Contudo, inclui uma série de limitações³²³ em todos estes domínios que evidencia a diferença entre a transparência e o controlo das bases de dados comerciais e a sua ausência no *Google Scholar*.

Para garantir uma cobertura tão exaustiva quanto possível, o *Google Scholar* convida os editores académicos, as sociedades científicas e as bibliotecas a participarem no projecto, de modo a que todos os itens possam ser indexados, logo recuperados, através deste motor. Um aspecto relevante a ter em conta é a inclusão das várias versões que um trabalho pode ter (*preprint*, comunicação em conferência), e que são igualmente citadas, para além da publicação formal do mesmo. A inclusão de dados relativos às citações que não apenas as do registo 'oficial', tem implicações no número de citações que tal artigo recebe, pelo que existe interesse em agrupar todas as versões de um trabalho. A colaboração dos editores é, assim, a de fornecer a versão definitiva de um trabalho sem que com isso percam qualquer tipo de controlo sobre o acesso, antes podendo indicar quais são as áreas onde prescindem desse controlo garantindo, pelo menos, o acesso ao resumo (*abstract*) do trabalho. Mas existe também um papel reservado para as bibliotecas, sejam os recursos analógicos ou digitais, que se pode concretizar em torno de duas soluções:

1. *Library links program*: para as bibliotecas que têm os seus recursos disponíveis através de um *link resolver*³²⁴, podem incluir um link para os utilizadores que pretendem usar esses recursos como parte dos resultados obtidos pela pesquisa no Google Scholar. Estes resultados adicionais permitem ao utilizador localizar a informação pretendida a partir dos resultados fornecidos pelo Google, sendo redireccionados, pelo servidor da biblioteca, para o documento em texto integral.
2. *Support for Library Search*: para as bibliotecas que têm as suas existências no *OCLC's Open WorldCat*, foi adicionado um *link* que permite que os utilizadores pesquisem no Google Scholar e encontrem o que pretendem no catálogo, incluindo uma lista das bibliotecas mais próximas que têm um exemplar.

³²² Sobre o sistema de *Page Rank* usado pelo *Google* para a recuperação das páginas *Web* académicas mais importantes veja, por exemplo, Thelwall (2003).

³²³ Reportadas, entre outros, por Jacsó (2005). Por exemplo, formas de controlo da variabilidade nas entradas dos títulos das revistas, do nome dos autores, etc. Sobre a avaliação dos motores de pesquisa na WWW veja, por exemplo, Oppenheim, Morris e McKnight (2000).

³²⁴ Determina se um utilizador pode ter acesso a uma revista. Contém informação acerca do recurso, do utilizador e das assinaturas da biblioteca.



Figura 2-9: Google Scholar: a inclusão das bibliotecas: Library Link Programme

O sistema usado pela *PubMed*, da *National Library of Medicine* nos EUA, inclui 15 milhões de citações da *Medline* e revistas científicas da área das ciências da vida desde os anos 50 do século passado, com hiperligações para os artigos em texto integral e recursos relacionados. O *Entrez*³²⁵ é um sistema que integra uma série de bases de dados, incluindo a *PubMed*, *PubMedCentral*³²⁶, entre outros, permitindo, deste modo, uma pesquisa transversal por todos os conteúdos disponíveis, estando os próprios registos interligados quer na mesma base de dados, quer entre as restantes bases de dados. O botão *Links* permite aceder ao conjunto de bases de dados que estão ligadas ao sumário de um determinado documento e a função 'Reports' aos formatos disponíveis (Cf. figura seguinte).

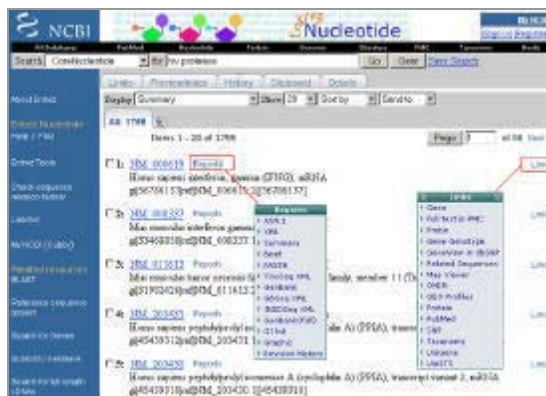


Figura 2-10: Entrez: interligação entre as bases de dados

Como as bases de dados são diferentes, a operacionalidade (e limites) de cada uma delas é variável.

³²⁵ Disponível na WWW: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/gquery/gquery.fcgi>. [Acedido em 2005-10-31].

³²⁶ O repositório da *National Library of Medicine*, EUA.



Figura 2-11: Entrez: Menu principal

A pesquisa na *PubMed* requer a aplicação da mesma metodologia, adicionando especificidades próprias: o nome do autor é automaticamente truncado, mas assumido na ordem directa ou inversa, e os limites incluem parâmetros como, por exemplo, *age group*, *gender*, *humans or animals studies*, *languages*, *publication types*, *dates*, *citations with abstracts*. O recurso ao *PubMed Central subset* permite restringir a pesquisa às citações que incluam um *link* em texto integral de acesso livre. Uma outra função, a de *Ahead of Print Citations*, ou seja, a submissão pelos editores das citações dos artigos que são publicados na *Web* antes do lançamento do fascículo, permite pesquisar neste tipo de conteúdo.

O OAIster³²⁷ é um motor de pesquisa da Universidade de Michigan (*University of Michigan Digital Library Production Service*) que se destina a localizar informação académica em formato digital captando (*harvesting*) os registos de arquivos ou repositórios digitais que suportam o protocolo OAI-PMH. Em 30 de Setembro de 2005 incluía 5,914,431 registos de 536 instituições. O interface de pesquisa é simples permitindo a pesquisa em todos os campos disponíveis no registo ou seleccionar um ou vários campos específicos (título, autor/criador, assunto, tipo de recurso: texto, imagem, áudio e vídeo) onde o(s) termo(s) deve(m) ser pesquisado(s). Os resultados podem ser ordenados através de várias chaves, excepto se forem superiores a 1000 onde se aplica a ordenação pelo título. Uma frase será pesquisada considerando os termos em adjacência e não assumindo o operador AND, à maneira de outros motores. Os autores podem ser pesquisados na ordem directa ou inversa e admite a truncatura, ignorando as maiúsculas e minúsculas. Nos resultados apresentados são apenas mostrados os campos que estão associados a conteúdo presente no registo e não todos os campos existentes na base de

³²⁷ Disponível na WWW: <http://oaister.umdl.umich.edu/o/oaister/> [Acedido em 2005-10-31].

dados (título, autor/criador, outra autoria (editor, ilustrador, etc.), editor, ano de publicação, tipo de recurso (texto, imagem, etc.), formato do recurso (por exemplo, html), língua do documento original, notas, assunto, URL, direitos associados (acesso e propriedade intelectual) e instituição (os registos são geridos pela instituição produtora dos mesmos).

A base de dados do IOP (Institute of Physics)³²⁸ disponibiliza a possibilidade de pesquisa transversal ou na sua própria base de dados através do *Google*, uma vez que é um dos 45 editores que participa no projecto-piloto entre o *CrossRef* e o *Google*.

O crescimento dos repositórios institucionais (IRs) e o seu estímulo, isto é, o crescimento do número de autores que submetem os seus trabalhos,³²⁹ levaram a *Thomson Scientific* a desenvolver um projecto, a *Web Citation Index*, de modo a explorar as relações entre os IRs, a *ISI Web of Knowledge* e a *Web of Science*. Tal protótipo foi desenvolvido com a colaboração da NEC baseado na tecnologia do *CiteSeer*. Para compreender as necessidades das bibliotecas e dos investigadores, o projecto-piloto contou com a colaboração de sete instituições: *Australian National University*, *California Institute of Technology*, *Cornell University*, *Monash University*, *NASA Langley*, *Max Planck Society* e *University of Rochester*.

Ao relacionar os IRs com o uso do material aí depositado e usando as bases de dados conhecidas dos investigadores, que passam agora igualmente a reflectir um novo universo de informação, pode aumentar o conhecimento e uso dos mesmos³³⁰. O objectivo é o de indexar todo o material dos repositórios que esteja em conformidade com os padrões académicos.

O *CiteULike*³³¹ e o *Connotea*³³² permitem a criação de uma biblioteca pessoal de documentos digitais, representados por *links*, a partir dos documentos em visualização. São gratuitos e permitem, adicionalmente, a partilha de leituras pela visualização de outros utilizadores com interesses semelhantes. Dos documentos seleccionados, extraem os metadados respectivos para que não seja necessário serem adicionados pelo utilizador.

³²⁸ Disponível na WWW: <http://www.iop.org/>.

³²⁹ “Citation-based tools such as the *Web Citation Index* can have a positive influence on user awareness and reputation of Irs” Poland *apud* Pringler, 2005. Veja <http://scientific.thomson.com/news/newsletter/2005-02/8264025/>.

³³⁰ Existe uma diferença clara de objectivos entre um IR de uma Universidade e um IR patrocinado por uma agência governamental.

³³¹ Disponível na WWW: <http://www.citeulike.org/>.

³³² Disponível na WWW: <http://www.connotea.org/>.



Figura 2-12: CiteULike: biblioteca pessoal



Figura 2-13: CiteULike: extracção de metadados

2.3.3.1 A ACI (Autonomous Citation Indexing)

A integração das ferramentas de acesso e criação da informação numa plataforma única transforma a comunicação, sendo isto que se encontra no cerne da ciberciência. Em poucos anos, o processo de comunicação evoluiu de uma forma repartida e segmentada em vários processos e suportes³³³, para um *continuum* digital. Este *continuum* digital é a expressão simultânea da deslocalização própria da Internet e da interacção gráfica e intuitiva possibilitada pela *Word Wide Web*. São estas características, deslocalização e interacção intuitiva, que transformam radicalmente a comunicação e trazem para o seu centro a explosão de formas intensamente reticulares e profusamente interconectadas. A interconexão conduz à emergência de múltiplos modos de análise e expressão da realidade, dos quais nos interessa a ciberciência. A questão reside, naturalmente, no seguinte: quais são as alterações provocadas por esta nova ambiência nos modos e hábitos de consumo, pesquisa e produção da informação científica? E qual é o contributo do contexto

³³³ Por exemplo, a multiplicidade de suportes físicos que implicavam uma descontinuidade, necessariamente suplementada pela intervenção directa do utilizador que tinha de transportar fisicamente a informação (em disquete, por exemplo) ou de a reintroduzir em computador sempre que necessário.

(geográfico e disciplinar) para esta nova abordagem do processo comunicacional? Por outras palavras, quais são as formas de apropriação dos diferentes sujeitos que operam agora à escala mundial? Ferramentas como o correio electrónico encontram-se perfeitamente integradas no quotidiano. Também a *World Wide Web* e toda uma série de neologismos como ‘clicar’ ou ‘transferir’ (*download*) se tornaram presentes. Novas formas de apontar e referir os documentos surgiram, alterando as condições de fixidez ou de imutabilidade próprias do ambiente impresso. Relacionam-se com isto diferentes alternativas à hiperligação entre documentos, de modo a que seja possível, e é apenas uma das soluções, geri-las isoladamente³³⁴.

A interligação entre as diferentes bases de dados actualmente existente permite que as hiperligações sejam alargadas e bidireccionais. O fenómeno de entre-cruzamento de hiperligações (*cross-linking*) tenderá a crescer entre as bases de dados que suportam a informação sendo o *CrossRef*³³⁵ e o *OpenCitation*³³⁶ exemplos deste fenómeno. O advento de índices de citação computadorizados gerou, como refere Wouters (*apud* Cronin, 2005), um novo universo simbólico baseado na semiótica da citação. Os espaços tradicionais da informação, puramente impressos, ao extravasarem para o meio electrónico vêm adicionar novas possibilidades que geram, também elas, novas ferramentas de análise que extravasam as citações tradicionais para passar a incluir os agradecimentos e outros modos de declaração de contributo (Cronin, 2001). A *citation indexing* contribui para a comunicação científica ao revelar as relações entre os artigos, ao chamar a atenção para correcções importantes ou ao identificar melhorias ou críticas de um trabalho já publicado contribuindo, deste modo, para limitar a duplicação desnecessária de investigação (Lawrence, Giles, Bollacker, 1999).

O *CrossRef*³³⁷ permite a interligação cruzada (*cross-linking*) entre as referências e os artigos num sistema de identificação perene, o DOI, baseado no *Handle System*. Desde

³³⁴ É neste âmbito que se insere o XLL (*Extensible Linking Language*): “XLL links are no longer bound to occur with the data or indeed in the same documents as the data they refer to. Instead they can be produced and stored separately, and (potentially) managed independently” (Carr *et al.* 1995, 1998).

³³⁵ O *CrossRef* é uma iniciativa de uma organização não lucrativa gerido pelo *International STM Journal Publisher Consortium PILA (Publishers’ International Linking Association)* com o objectivo de entrecruzar a literatura científica mundial publicada em revistas.

³³⁶ Projecto que decorreu da colaboração entre 1999-2002 entre as universidades de *Southampton*, *Cornell University* e o *arXiv.org*.

³³⁷ Uma colaboração entre o *Google* e o *CrossRef*, um projecto-piloto que decorreu em 2004-2005, visa alargar a pesquisa livre e em texto integral do material académico e científico publicado entre os editores: “This Pilot is initially limited to the content of 45 of the 1488 participating publishers and societies who collaborate to provide scholars with cross-publisher reference linking. There are approximately 6.5 million items now indexed. Through a special, reciprocal arrangement between Google and CrossRef, this Pilot launches a typical Google search but filters the result set to the

2004 que o *CrossRef*, numa parceria com a *Atypen*, implementou o *Forward Linking Service*. Os membros do *CrossRef* podem agora recuperar hiperligações “cited-by” para outros artigos que citam os seus conteúdos permitindo, assim, aos editores disponibilizarem esta informação para os conteúdos que publicam. Como parte da mesma funcionalidade, o *CrossRef* oferece ainda a *Forward-Match* que elimina a necessidade dos utilizadores repetirem a pesquisa de citações para as quais, num primeiro momento, não obtêm resultados. Quando uma pesquisa é seleccionada para permitir alertas, o sistema automaticamente envia uma mensagem por correio electrónico que contém os resultados relevantes registados no *CrossRef*.

Outro sistema semelhante é o *CiteSeer*³³⁸ que extrai automaticamente as citações e o contexto onde ocorrem, o que permite analisar o modo como a citação se relaciona com o texto e compreender o seu significado instrumental e simbólico (Cronin, 2001, p. 3). O grande problema para os investigadores é manterem-se a par do que vai sendo publicado e é aqui que estas ferramentas podem dar um contributo relevante. O *CiteSeer*³³⁹ é, simultaneamente, uma biblioteca digital de grandes dimensões – mais de 700.000 documentos – e um motor de pesquisa que tem por alvo principal a área da *computer and information science*, e por objectivo melhorar a difusão da literatura científica fornecendo meios para melhorar a funcionalidade, usabilidade, disponibilidade, custo, compreensão, eficiência e oportunidade (*timeliness*) no acesso à informação académica e científica. Foi desenvolvido, no *NEC Research Institute*, por Steve Lawrence, Lee Giles e Kurt Bollacker. O *Citeseer* usa motores de pesquisa e *crawling*, além das submissões, para fazer a captura (*harvesting*) dos artigos, extrai e fornece automaticamente os metadados para todos os artigos indexados e, sempre que possível, cria automaticamente *links* para outros recursos de metadados. O objectivo é fornecer algoritmos, metadados, serviços, técnicas e *software* que possa ser usado por outras bibliotecas digitais. Indexa artigos em PDF e *PostScript* e inclui as seguintes funções:

scholarly research content from participating publishers, with the intent of reducing the noise produced by general web searches. Google has indexed the full text of scholarly journal articles on the publishers' websites through a CrossRef gateway. Users may submit searches from CrossRef Search Pilot boxes on participating publishers' sites. Results are returned from Google using the Google search and ranking algorithms, and using the article's DOI whenever possible to link from the search results to the published article. The purpose of the Pilot, which will run during 2004 and 2005, is to determine the value to the scholarly community of a free, federated, full-text, interdisciplinary, interpublisher search focussed on the peer-reviewed scholarly literature”. Informação disponível na WWW: <http://www.crossref.org/crossrefsearch.html>.

³³⁸ Disponível na WWW: <http://citeseer.ist.psu.edu/>. Também conhecido por *Research Index*.

³³⁹ Disponível na WWW: <http://citeseer.ist.psu.edu/citeseer.html> [Acedido em 2005-10-31] O código-fonte é gratuito para fins não comerciais. Suporta o protocolo OAI-PMH.

- > *Autonomous Citation Indexing* (ACI) – Usa o ACI para criar automaticamente um índice de citações que pode ser usada na pesquisa e avaliação da literatura³⁴⁰.
- > *All cited documents* – As estatísticas de citação respeitam a todos os documentos citados na base de dados, e não apenas os artigos indexados.
- > *Reference linking* – A base de dados é navegável através dos *links* das citações;
- > *Citation context* – Mostra o contexto das citações de um artigo, o que permite ao investigador avaliar melhor o interesse do mesmo;
- > *Awareness and tracking* – Fornece uma notificação automática das novas citações recebidas dos artigos e de novos artigos que cumpram um determinado perfil;
- > *Related documents* – Localiza os documentos relacionados pela citação e medidas de palavras (*word based measures*) e mostra uma bibliografia continuamente actualizada para cada documento;
- > *Similar documents* – Mostra a percentagem de frases coincidentes entre documentos;
- > *Full-text indexing* – Indexa o artigo em texto integral e as citações, suportando ainda a pesquisa booleana, por frase e por proximidade e
- > *Query-sensitive summaries* – Fornece o contexto de uso dos termos usados na pesquisa dos artigos, aumentando a eficiência da pesquisa.

O *RePEc* inclui uma ferramenta, ‘*citation in Economics*’, que fornece a análise de citação (*citation analysis*) para os documentos³⁴¹. Baseado nos algoritmos do *CiteSeer* no processo de identificação e análise das referências, apenas uma pequena fracção da base de dados está envolvida (30%). Os dados obtidos foram implementados na *Socionet*³⁴², *EconPapers*³⁴³ e *IDEAS*³⁴⁴.

O *OpenCitation* é um projecto no âmbito da procura de soluções para a análise do impacto de citação e ‘reference linking’ em arquivos de OA. O *Citebase* resulta deste projecto e, como descrevem Hitchcock *et al.* (2002), permite aos utilizadores recuperar os artigos armazenados em OAI disciplinares de grande dimensão (*arXiv*, *CogPrints* e *BioMed Central*). O *Citebase* captura os metadados dos registos OAI e extrai as suas

³⁴⁰ Ver [Digital Libraries and Autonomous Citation Indexing](#).

³⁴¹ Veja na WWW: <http://netec.ier.hit-u.ac.jp/CitEc/>.

³⁴² Disponível na WWW: <http://socionet.org/index-en.html>.

³⁴³ Disponível na WWW: <http://econpapers.repec.org/>.

³⁴⁴ Disponível na WWW: <http://ideas.repec.org/>.

referências. A associação entre os registos (documentos) e as referências formam a base de uma base de dados de citações. O que torna o *Citebase* diferente é que este permite também que sejam os utilizadores a seleccionar o critério de posicionamento (*ranking*) dos resultados, como o impacto de citação ou impacto do autor, ou baseado nos termos presentes nos registos identificados pela pesquisa como a data, por exemplo, ou ainda pelo número de *hits* atingido, uma forma de medir o número de *downloads*, um número aproximado ao uso do item.

O *Citebase*³⁴⁵ é uma ferramenta para a análise de citações a partir de arquivos ou repositórios que implementam o protocolo OAI-PMH, como o *arXiv*. O texto integral dos documentos de um arquivo ou repositório é analisado de modo a extrair a lista das referências, as quais serão igualmente objecto de análise para que seja possível pesquisar os artigos citados na base de dados. Quando os artigos citados se encontram depositados, é gerada uma hiperligação de citação do artigo que cita (*citing article*) para aquele citado (*cited article*), criando, deste modo, uma base de dados de citações que permite aos utilizadores seguir as hiperligações para os artigos citados (aqui denominados *outlinks*), e ver os artigos que os citaram (aqui denominados *inlinks*). Sendo um software destinado a permitir a análise de citações, o número total de citações *inlinks* para um artigo constitui o seu impacto de citação, podendo ser usado, a par de outros parâmetros, para elencar (*rank*) artigos na altura da execução de uma pesquisa. Os resultados obtidos devem, contudo, ter em conta as limitações, que têm origens diferenciadas, do próprio sistema³⁴⁶.

Ao contrário da ISI *Web of Knowledge* que indexa o núcleo de títulos que define como essenciais, estes novos serviços como o *Citeseer* e o *Citebase* indexam o texto integral dos artigos que podem ser acedidos gratuitamente na Web, sendo, também eles, de uso gratuito. A vantagem do alargamento dos serviços proporcionados pelas novas

³⁴⁵ Disponível na WWW: <http://citebase.eprints.org/>. Sobre esta matéria veja, por exemplo, Hitchcock *et al.* (2003) e Brody (2003).

³⁴⁶ “Whether the cited article has been self-archived, the quality of the bibliographic information for the cited article (e.g. the presence of a journal reference), the extent to which Citebase could parse the references from citing articles, and how well the bibliographic data parsed from a reference matches the bibliographic data of the cited article. Citebase’s citation linking is based either upon an arXiv.org identifier (if provided by the citing author), or by bibliographic data. Linking by identifier can lead to false positives, where an author has something in their reference that looks like an identifier but isn’t actually, or where an author has made a mistake (in which case the link goes to the wrong paper). Linking by bibliographic data is more robust, as it requires four distinct bibliographic components to match (author or journal title, volume, page and year), but will obviously be subject to some false positives (e.g. where two references are erroneously counted as one) and uncounted citations. No statistical analysis has been performed on Citebase’s linking ability, mainly because such a study could only be performed through exhaustive human-verification of reference links (even then, such a study would be subject to human error!)” (Brody, Harnad [200?]).

ferramentas é ter em conta novas medidas de impacto, acessíveis e acedidas por todos os interessados a qualquer altura (Harnad, 2001).

Zhao (2005)³⁴⁷ compara a visibilidade dos autores usando a *Web* e as revistas científicas impressas para concluir que os resultados obtidos pelo *CiteSeer* estão fortemente relacionados com aqueles obtidos do ISI, isto é, a questão não é a de comparar o impacto do OA versus não OA mas a *Web* versus a revista impressa, concluindo, ainda, que os autores estão a proceder ao auto-arquivo e a publicar os seus artigos em ambos.

O *ParaCite*³⁴⁸ é um serviço experimental da Universidade de Southampton que tem por objectivo localizar os artigos a partir das referências em bruto (*raw references*). Quando uma referência é captada pelo serviço é decomposta nas suas partes componentes (por exemplo, autor, título, ano) e transferida para o *search resource*. A partir da área de assuntos e dos dados fornecidos é apresentado um conjunto de recursos que o sistema crê terem a maior probabilidade de fornecer o texto integral sem qualquer custo. Os recursos são posicionados (*ranked*) a partir dos seguintes factores: disponibilidade do texto integral versus *abstract*, acesso livre ou pago (*free/toll free*) e *pre-selected ranking* se o recurso é reconhecido como sendo fiável e de qualidade. Outros ‘pesos’ adicionais estão em ponderação. O *ParaTools*, uma abreviatura de *ParaCite Toolkit*, é uma colecção de módulos em *Perl* para a análise de referências (*reference parsing*), existindo, ainda, módulos para assistir à criação de *OpenURL* e à extracção das referências dos documentos. Este *kit* de ferramentas é o resultado do *ParaCite*, um motor de pesquisa de referências que usa um *template* de análise das referências para extrair os metadados necessários. O *Paratools* permite converter listas de referências e metadados em *OpenURLs* válidos, colectar metadados a partir das referências para levar a cabo pesquisas internar, extrair as listas de referências bibliografias de documentos e efectuar as pesquisas através do *ParaCite*³⁴⁹.

O *Scitation*³⁵⁰ é o relançamento do *American Institute of Physics’ Online Journal Publishing Service* (OJPS), uma plataforma que hospeda, desde 1995, revistas científicas num total de 140 publicações de 19 editores de sociedades científicas. As citações, sempre que estão disponíveis nos registos do *Scitation*, podem ser ligadas a bases de dados como, por exemplo, a *WoS* do ISI, *PubMed*, *Chemport/Chemical Abstracts*, *SPIN*, *INSPEC*, *EDP*

³⁴⁷ Termo de pesquisa usado: XML ou “eXtensible Markup Language” nas bases de dados do *CiteSeer* e a SCI do ISI.

³⁴⁸ Disponível na WWW: <http://paracite.eprints.org/>.

³⁴⁹ Disponível na WWW: <http://paracite.eprints.org/files/docs/html/intro.html>.

³⁵⁰ Disponível na WWW: <http://scitation.aip.org>.

Sciences, SLAC-SPIRES, sites de editores e outras revistas científicas do Scitation. Tal como as bases de dados do ISI, tem a capacidade de forward and backward reference linking, estando também disponível para não assinantes.



Figura 2-14: Scitation

A base de dados do *Optics InfoBase* permite o *automatic reference linking* entre os artigos, que irá também ser alargada a outros artigos de outros editores. O serviço de alerta inclui a possibilidade de ser avisado por correio electrónico sempre que objectos de interesse são depositados no repositório.

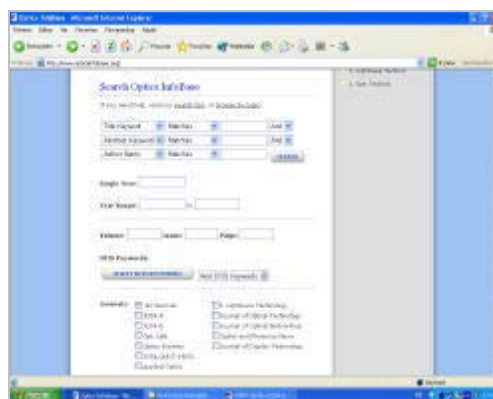


Figura 2-15: Optics InfoBase

A base de dados da *PsycINFO* contém mais de 16 milhões de citações incluídas em mais de 399.260 registos da base de dados desde 2001, apesar de ter igualmente iniciado a conversão de anos anteriores (Outubro de 2005) ³⁵¹.

Na área da física de alta energia, a base de dados da *Spires* ³⁵², HEP, foi a primeira base de dados a estar acessível pela WWW. As ferramentas bibliográficas disponíveis, *Biblio tools* permitem gerar uma bibliografia, verificar erros e actualizações em

³⁵¹ Informação disponível na WWW: <http://www.apa.org/psycinfo/>.

³⁵² Disponível na WWW: <http://www.slac.stanford.edu/spires/hep/>.

bibliografias já existentes ou gerar uma lista dos trabalhos de um autor para inserir, por exemplo, num *Curriculum Vitae*.



Figura 2-16: HEP

2.4 A propriedade Intelectual

A transformação do conhecimento em motor da nova economia³⁵³ e a sua circulação pelas redes digitais de informação à escala global renovou o interesse pelas questões relativas à propriedade intelectual³⁵⁴. A discussão centra-se, sobretudo, no problema da estimulação da inovação: se, por um lado, a legislação que governa esta propriedade tem como objectivo a protecção do trabalho criativo e do investimento realizado, pode, por outro lado, entrar em conflito entre o bem privado e o interesse público, não atingindo o equilíbrio necessário.

É neste contexto que, enquanto para alguns a inovação implica um reforço na protecção da propriedade intelectual, traduzido, por exemplo, nos Estados Unidos pelo DCMA (*Digital Copyright Millenium Act*)³⁵⁵, para outros este ‘enclausuramento’ da

³⁵³ Como refere muito bem Oliveira Ascensão ([2002?]) “a mercantilização geral do Direito Intelectual é um facto. Uma manifestação flagrante está na circunstância de a entidade que é hoje decisiva na disciplina dos direitos intelectuais não ser hoje, nem a UNESCO, nem a OMPI, mas a Organização Mundial do Comércio – e isto quer no que respeita ao Direito de Autor e ao Direito da Informática, quer aos direitos industriais. São antes de mais objecto do comércio internacional”.

³⁵⁴ Nesta secção, pelos objectivos que presidem a este trabalho, da propriedade intelectual apenas será abordado o direito de autor. Trata-se de um tema complexo, entre outros pela heterogeneidade de regimes de protecção, pelo que o objectivo é apontar sumariamente os problemas que mais afectam a circulação da informação publicada em revistas científicas. Para definir o Direito de Autor veja-se, por exemplo, a proposta de Luís Francisco Rebelo: o Direito de Autor é então “o complexo de direitos que a lei reconhece, tanto no plan nacional como no plano internacional, a qualquer criador intelectual de livremente dispor e utilizar, ou permitir a outros que utilizem, as criações originais do seu espírito nos domínios das letras e das artes, com carácter de exclusividade e sem dependência de qualquer forma. Tais direitos reconduzem-se, fundamentalmente, a duas categorias: os direitos *patrimoniais*, que consistem na percepção dos proventos pecuniários resultantes da exploração, directa ou indirecta, da obra literária ou artística; e os direitos *morais*, consistentes na reivindicação da paternidade da obra e na defesa da sua integridade contra todas as deformações, mutilações ou outras modificações da mesma (Rebelo, 1973, p. 10).

³⁵⁵ A este propósito veja também, por exemplo, Lichtenberg (1995) e Dreier (1998).

informação apenas pode cercear a capacidade de partilha da mesma. Nesta última posição estão aqueles que defendem que devem existir recursos livres, os quais constituem terreno e condição de inovação³⁵⁶, apontando como exemplo modelar a Internet³⁵⁷. O mesmo princípio se aplica à ciência, cujo maior problema decorre do tipo de interesses envolvido na legislação que está a ser produzida para o meio digital, basicamente comercial,³⁵⁸ e que não tem em conta outros objectivos, nomeadamente o da investigação científica:

“Productive scientific research requires free and rapid flow and exchange of information. (...) Many believe that the current balance is not optimal, and additionally is eroding the area of common knowledge that is the very foundation of science” (Royal Society, 2003, p. 1).

Para que tal sistema seja bem-sucedido, é necessário harmonizar três princípios em todas as áreas da ciência, tendo em conta os interesses legítimos do público: (1) a necessidade de reconhecer e incentivar a descoberta, invenção e exploração para criar riqueza e benefícios gerais; (2) o desejável encorajamento da competitividade que estimula o avanço da descoberta, a invenção e exploração; (3) a necessidade de que os actuais e futuros utilizadores do trabalho criativo e dos resultados produzidos possam beneficiar de tal inovação, quer em países desenvolvidos quer em países em vias de desenvolvimento (Royal Society, 2003)³⁵⁹.

As dificuldades nesta matéria situam-se, entre outras, na pluralidade dos Códigos do Direito de Autor (CDA)³⁶⁰ e da dificuldade da sua harmonização³⁶¹ num contexto de

³⁵⁶ Daqui não decorre a defesa da abolição do direito de autor, mas antes a sua aplicação regulada por princípios menos restritivos, e, portanto, mais conformes a um uso generalizado, e, crê-se, criativo, dos bens produzidos.

³⁵⁷ Mas não apenas os protocolos da Internet (TCP/IP). Também a *World Wide Web* (o seu protocolo, a linguagem e a abertura pela integração de outros protocolos já existente como o *gopher* e o *ftp*) que Tim Berners-Lee, o seu criador, tornou domínio público e o *software* licenciado em GPL (*General Public License*). Veja a este propósito Lessig (2002). Para mais informação sobre o GPL veja, por exemplo, *GNU General Public License* (<http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>). Na Europa veja a FSFE (*Free Software Foundation Europe*) em <http://www.fsfeurope.org/>, e, em Portugal, veja a ANSOL (Associação Nacional para o *software* livre) em <http://ansol.org/filosofia>.

³⁵⁸ “A Internet carrega no seu ventre a viragem do direito de autor para o acto económico do consumo. O autor não passa de sujeito, aliás fungível, na produção dos conteúdos informativos, que as empresas exploram pela distribuição junto de outras empresas e do próprio consumidor final” (Pereira, A., 2003). Para Bell (2002), o equilíbrio entre o interesse dos criadores e o dos consumidores é impossível de atingir. E, sendo assim, saem favorecidos os detentores de direitos (Boucher, 2002). Sobre a importância da protecção do direito de autor veja DeLong (2002); sobre a sua não legitimidade veja Palmer (2002).

³⁵⁹ Contudo, é necessário ter particular cuidado, principalmente com o aspecto da competitividade em ciência, particularmente no que se refere a ameaças globais relacionadas com a saúde pública, como é o caso dos novos vírus. Sobre esta matéria, veja, por exemplo, Pulcinelli (2004).

³⁶⁰ É “o complexo de direitos que a lei reconhece, tanto no plano nacional como no plano internacional, a qualquer criador intelectual de livremente dispor e utilizar, ou permitir a outros que utilizem, as criações originais do seu espírito nos domínios das letras e das artes, com carácter de exclusividade e sem dependência de qualquer forma. Tais direitos reconduzem-se,

pura diluição das fronteiras geográficas gerado pelas TIC. Se a propriedade intelectual, e mais exactamente, o direito de cópia, nasceu de um contexto próprio, o novo ambiente tecno-económico traz novas questões para o problema gerando posições antagónicas que defendem ou o seu reforço ou a sua libertação³⁶². Nesta última posição, autores como Stallman (1996), afirmam que o problema se encontra mal equacionado:

“The copyright system developed along with the printing press. In the age of the printing press, it was unfeasible for an ordinary reader to copy a book. Copying a book required a printing press, and ordinary readers did not have one. What's more, copying in this way was absurdly expensive unless many copies were made--which means, in effect, that only a publisher could copy a book economically. So when the public traded to publishers the freedom to copy books, they were selling something which they *could not use*. Trading something you cannot use for something useful and helpful is always good deal. Therefore, copyright was uncontroversial in the age of the printing press, precisely because it did not restrict anything the reading public might commonly do” (Stallman, 1996).

O que desafia os princípios convencionais são, entre outras, algumas das características que decorrem da própria tecnologia digital, a começar pelo conceito de cópia. O ambiente digital exige que, para aceder à informação, seja feita uma cópia³⁶³. Isto significa que o acesso implica a execução de uma cópia, mesmo que esta seja

fundamentalmente, a duas categorias: os direitos *patrimoniais*, que consistem na percepção dos proventos pecuniários resultantes da exploração, directa ou indirecta, da obra literária ou artística; e os direitos *morais*, consistentes na reivindicação da paternidade da obra e na defesa da sua integridade contra todas as deformações, mutilações ou outras modificações da mesma (Rebelo, 1973, p. 10). Um aspecto importante é o da distinção entre *Copyright* e Direito de Autor que não são expressões equivalentes “e correspondem a noções distintas, oriundas de concepções diferentes, sobre o Direito de Autor: a concepção latina, proveniente das leis francesas de 1791-93, e a concepção anglo-americana, radicada no Estatuto da Rainha Ana de 1710. A primeira faz derivar o Direito de Autor do próprio acto da criação: uma vez exteriorizada, a obra existe em si e por si mesma, independentemente da sua publicação ou divulgação (é a concepção subjacente à lei portuguesa, como pode inferir-se do nº 3 do seu artigo 1º). A segunda desloca a matriz da protecção em si mesma para os exemplares em que ela é reproduzida (a tradução literal do vocábulo *copyright* é direito de cópia). A expressão corresponde assim ao direito de reprodução, que é um dos direitos contidos no direito patrimonial dos autores” (Rebelo, 1994, p. 25). O *Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos*, versão republicada com a Lei 50/2004 de 24 de Agosto encontra-se acessível em linha no *site* do Gabinete do Direito de Autor do Ministério da Cultura (http://www.gda.pt/legislacao_codigo.html).

³⁶¹ A protecção dos direitos é internacional, através de uma série de convenções, entre as quais se encontram a *Convenção de Paris* para a protecção da propriedade industrial, a *Convenção de Berna* para a protecção das obras literárias e artísticas, a *Convenção de Roma* para a protecção dos artistas intérpretes ou executantes, dos produtores de fonogramas e dos organismos de radiodifusão e o *Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights* (TRIPS), celebrado no âmbito da organização mundial do comércio. Ao nível da União Europeia existe uma série de directivas, particularmente sobre o *software* (Comunidade Europeia, Conselho, 1991), bases de dados (Parlamento Europeu, Conselho, 1996), e à harmonização de certos aspectos do direito de autor e dos direitos conexos na sociedade da informação (Parlamento Europeu, Conselho, 2001). Contudo, existe uma disparidade na forma como tais direitos são incorporados e aplicados nas legislações nacionais.

³⁶² A facilidade com que podem ser usados os objectos digitais, no todo ou em parte, na constituição de um novo objecto, é suficiente para gerar discussões em torno da propriedade intelectual.

³⁶³ Um aspecto inerente à própria tecnologia.

temporária³⁶⁴. O que acontece é que o conceito de cópia é um conceito fundamental no contexto da protecção da propriedade intelectual, já que um dos seus elementos essenciais consiste no controlo da reprodução de cópias, cuja aplicação faz sentido quando é possível distinguir entre o acesso e a reprodução, o que não acontece no ambiente digital. Por esta razão, no universo digital o controlo da cópia é um controlo do acesso, o que tem consequências para os detentores de direitos e para os utilizadores, e exige um extremo cuidado na produção de políticas que possam vir a comprometer o acesso por um excesso de controlo da reprodução. Por outro lado, e já num sentido de cópia não efémera, a capacidade de reprodução da informação digital é não só fácil como pouco dispendiosa permitindo copiar um denso volume de informação em poucos minutos. Por outro lado ainda, enquanto no ambiente analógico uma cópia é imperfeita, isto é, vai perdendo características à medida que vão sendo feitas múltiplas cópias, uma cópia digital, seja qual for o seu volume, é absolutamente equivalente ao original e indistinta do mesmo, o que significa a remoção de constrangimentos à sua redistribuição. Uma outra característica importante é que o conteúdo não depende do meio de registo, ao contrário do que acontece no ambiente analógico, e, por isso mesmo, apresenta especificidades únicas que têm de ser consideradas. Entre essas, encontra-se a de plasticidade, no sentido de que é facilmente pesquisada, indexada, alterada, e, justamente por isto mesmo, pode prestar-se a usos ilegítimos. Mas, e talvez ainda mais importante, é também por esta plasticidade, por esta dinâmica de versões, que tem um grande impacto na comunicação académica, no sentido da fiabilidade da citação, essencial à ciência³⁶⁵. Por outro lado, ainda, permite facilmente a criação de trabalhos derivados³⁶⁶ em formas não convencionais³⁶⁷. Em suma, a informação digital transforma radicalmente a economia e o carácter da reprodução e as redes de informação o carácter da distribuição e publicação com fortes implicações económicas que se têm reflectido no reforço na protecção da propriedade intelectual.

³⁶⁴ Isto acontece por razões de processamento mais rápido de documentos pela máquina.

³⁶⁵ A adição da data de consulta de um documento digital, particularmente quando disponibilizado em linha, apenas permite assegurar que a versão acedida era a que estava disponível nessa altura mas nada diz sobre possíveis alterações futuras, as quais podem, até, não ser assinaladas.

³⁶⁶ Obra criada a partir de uma ou várias obras já existentes, tal como uma tradução, arranjo musical, adaptação dramática ou de ficção, uma versão cinematográfica, um registo sonoro, uma reprodução artística, uma versão abreviada ou condensada ou toda qualquer forma sob a qual a obra possa ser refundida, transformada ou adaptada (Cornu, 2003).

³⁶⁷ Isto é, extracção parcial de elementos na constituição de novos documentos, como o *framing* e o *sampling*. O primeiro consiste no uso parcial de uma página *Web* noutra página *Web*, vindo questionar os direitos sobre o uso parcial e selectivo da primeira. O *sampling* é a possibilidade de usar fragmentos de obras na constituição de uma nova, muito corrente na música. No *site* da *Creative Commons* existem vários exemplos sobre esta matéria, legalmente constituídos (<http://www.creativecommons.org/>).

2.4.1 O triângulo U-A-E: 2 + 2 = ?

É por estas razões que a relação entre as universidades, os autores e os editores estão em transformação. Sendo as primeiras produtoras de bens sujeitos a protecção, o maior risco na actualidade pode ser o excessivo aprisionamento da informação³⁶⁸. Para Oppenheim (1996) a questão da propriedade intelectual encontra-se no centro das atenções das instituições de ensino superior³⁶⁹ por três ordens de razões: (1) custo crescente dos recursos bibliográficos (revistas e monografias); (2) consciência de que esses recursos são criados pela academia; (3) alternativa aos meios tradicionais de publicação pela aplicação da tecnologia digital³⁷⁰. À medida que se vai afirmando a presença no universo digital crescem as preocupações com a protecção do material disponibilizado - o qual ultrapassa claramente o universo do material publicado e se expande para os materiais desenvolvidos para os estudantes, desde textos até a materiais multimédia e *software*³⁷¹ -, e as

³⁶⁸ Este aspecto é particularmente visível no que toca à propriedade industrial e às bases de dados: ao fazer transitar para certas empresas o exclusivo de um dado domínio da realidade, impede-se que outros participem no processo propondo, por exemplo, alternativas ou colaborando no desenvolvimento conjunto da solução. O problema, note-se, não é uma falha do direito de autor e da sua aplicação, mas antes o eventual excesso da sua aplicação possibilitado pela tecnologia digital, com um nível de monitorização e de cerceamento que pode chocar com o equilíbrio que o direito de autor procura cobrir, o equilíbrio entre o bem privado e o bem público. À medida que estes tipo de bens se fecharem ao uso, está negado o acesso do público e é por esta razão que alguns autores defendem a manutenção de bens comuns, até porque existem recursos cujo valor depende da sua abertura, isto é, cujo valor depende da intensidade de utilização e esse é o cerne da discussão. Não será aqui abordado o problema das bases de dados científicas, apesar da enorme importância e do papel de relevo que têm na evolução da ciência, por se encontrar fora dos objectivos enunciados para este trabalho. A protecção das bases de dados, através de *copyright* e direitos *sui generis*, está presente na legislação europeia desde 1996 - *Directiva 96/9/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 11 de Março de 1996 relativa à protecção jurídica das bases de dados* -, mas foi fortemente criticada nos Estados Unidos por ser contrária aos interesses dos cientistas ao dificultar o acesso e uso dos dados científicos. A mesma reacção teve lugar no Reino Unido: “New database legislation, initiated in Europe and introduced in the UK in 1998, has been driven by media and commercial interests and is potentially very damaging to scientific research. It rewards the creator of the database rather than the creator of the data, though in science the latter is the more costly contribution” (Royal Society, 2003, p. v). Sobre esta matéria veja também, por exemplo, Frankel (2002) e Boyle, Reynolds (2005). É uma das áreas de reflexão da *Science Commons* (<http://sciencecommons.org/data>).

³⁶⁹ A realidade a que se refere é a do Reino Unido, mas é aplicável a outros países. A Universidade de Coimbra tem publicado um regulamento sobre esta matéria, disponível na WWW: <http://www.uc.pt/gats/docs/RegulamentoPropriedadeIntelectualUC.pdf>.

³⁷⁰ Trata-se, na verdade, de todo um contexto de novas regras para o ensino superior britânico: “The HEIs, under pressure from Government, have become increasingly concerned with measuring the work done by their academic staff. Exercises such as the Research Assessment Exercise have exacerbated this trend. At the same time, HEIs have been forced by the Government "efficiency gains" policy to seek means of raising funds from other sources; one obvious source is the exploitation of IPRs (Intellectual Property Rights), such as patents, know how and copyright”. (Oppenheim, 1996).

³⁷¹ E estes últimos podem ser alvo de exploração comercial.

universidades, neste contexto, devem ter uma política clara sobre a propriedade intelectual que produzem (Oppenheim, 1996)³⁷².

As questões nesta matéria, as quais podem claramente comprometer o auto-arquivo não se prendem apenas com o CTA (*Copyright Transfer Agreement*), mas incluem os fornecedores de dados e de serviços, uma vez que existem também direitos associados. Oppenheim, Proberts e Gadd colocam claramente essa questão:

“DPs [Data Providers] may be pleased that their metadata is being harvested, but what if someone then starts selling access to it? SPs [Service Providers] may add value to the metadata they harvest, but who owns the rights in that enhanced metadata and how can it be protected?” (Oppenheim, Proberts, Gadd, 2003)³⁷³.

A tónica comum a todos os inquéritos feitos aos autores evidenciam que, na sua maioria, estão dispostos a proceder ao auto-arquivo se for tornado obrigatório quer por iniciativa da instituição, quer por iniciativa do organismo de financiamento, ou ambos³⁷⁴. Contudo, apurando sobre a existência de eventuais restrições, a maioria referiu que preferia uma réplica exacta do seu trabalho e que o uso fosse para fins não comerciais, além da atribuição de autoria³⁷⁵. O mesmo se passa relativamente aos DP e SP, os quais requerem a atribuição de autoria e, em menor percentagem, a manutenção dos metadados sem alteração (Gadd, Oppenheim, Proberts, 2003f).

Quando os investigadores publicam os seus resultados em revistas científicas, o mais comum, sobretudo em títulos estrangeiros, é terem de assinar um CTA³⁷⁶, não tendo,

³⁷² Enquanto entidade empregadora tem legitimidade legal para reclamar os direitos sobre a propriedade intelectual que é produzida pelos seus investigadores no âmbito das suas funções. As razões que conduzem à sua não aplicação, no que se refere às publicações, têm a ver, segundo Oppenheim, quer com razões históricas e culturais (a universidade enquanto espaço de afirmação de liberdade), quer com razões de natureza financeira e logística. Nos Estados Unidos não é assim: “In theory, where professors are considered employees of universities in accordance with any applicable policies and procedures, a work created within the scope of their employment would usually belong to the respective university as work made for hire. Courts, however, have created a ‘teacher exception’ to the work-for-hire doctrine, allowing professors to own copyright in their works (...). Thus, universities typically do not claim rights in traditional literary work, fixed in a form of articles or books, although some universities have policies that specify university ownership of copyright in computer programs and other types of works” (Frankel, 2002).

³⁷³ Para uma versão completa sobre esta matéria veja Gadd, Oppenheim, Proberts (2003e).

³⁷⁴ Sobre o impacto do *copyright* no *auto-arquivo* veja Gadd, Oppenheim e Proberts (2003a).

³⁷⁵ Sobre a protecção e uso dos trabalhos veja Gadd, Oppenheim e Proberts (2003b, 2003c).

³⁷⁶ “There is an argument that the publisher does not strictly need the copyright but only an appropriate licence to give limited exclusivity to the publication” (Royal Society, 2003). O problema é que estas licenças podem ser tão restritivas quanto um CTA: “The Association of Learned and Professional Society Publishers in England has designated a license that leaves copyright with authors but includes terms that preclude authors from selling their work (or even giving it away) «in ways which could conflict directly with the publisher’s commercial interests». The right to post articles on the Web site of the author or institution is clearly spelled out” (Frankel,

regra geral, a preocupação de assegurar os seus direitos quanto à comunicação de resultados, a qual, estranhamente, é o seu principal objectivo: a disseminação tão ampla quanto possível do seu trabalho:

“The copyright interests of researchers are to have their work reproduced, read, and accurately cited among as wide a readership as possible” (Willinsky, 2006, p. 52).

A recompensa directa pela publicação do seu trabalho é a citação, sendo o restante (avanço na carreira, reconhecimento pelos pares, entre outros) recompensas indirectas da disseminação:

“The author’s primary aim is the maximum dissemination of results and research through a prestigious journal, with the rewards coming indirectly through career enhancement, peer recognition, and the satisfaction of prospective public benefit from widespread knowledge of research results” (Royal Society, 2003, p. 18).

O problema é que, ao renunciar ao *copyright*, o autor deixa de deter os direitos ao seu trabalho, pelo que o acesso ao mesmo terá de ser adquirido junto do editor. No fundo, a biblioteca de uma universidade pode ter de adquirir o que foi doado pelo autor dessa mesma universidade. Com as bibliotecas em plena ‘ruptura’ quanto ao número de títulos que conseguem assegurar e que são essenciais à prossecução da investigação, existem, agora, preocupações muito sérias com as possíveis repercussões no sistema científico. Independentemente dos aspectos que conduziram a esta situação, entre os quais o mais relevante parece ser o aumento progressivo em quantidade e custo dos títulos, o certo é que não é possível continuar a ter acesso aos materiais necessários à investigação nos moldes actuais e esta é uma razão fortíssima para que os autores - bem como as universidades, e, naturalmente, as suas bibliotecas -, procurem formas de resolução, entre as quais se pode contar a da recuperação da sua propriedade intelectual que, a ser doada, pode ser utilizada em proveito de todos os investigadores.

O Grupo de Trabalho em Propriedade Intelectual em Ambiente Electrónico da *Association of Research Libraries* (ARL) e da *Association of American Universities* (AAU) produziu, em 1994, um relatório no qual estão em foco as universidades como utilizadoras, criadoras e editoras de material sujeito a *copyright*³⁷⁷. Dos quatro cenários em discussão, sumariados por Oppenheim (1996)³⁷⁸, poder-se-iam prever, a curto-prazo, dois cenários: no primeiro cenário, o autor transferiria, como actualmente, o *copyright* para os

2002). Sobre a análise dos CTA dos editores do projecto RoMEO veja Gadd, Oppenheim e Probeta (2003d).

³⁷⁷ A preferência pelo termo anglo-americano, *copyright*, deve-se ao âmbito do presente trabalho porque efectivamente são assinados contratos onde se transferem para os editores os direitos de exploração, através do *Copyright Transfer Agreement* (CTA).

³⁷⁸ Também abordados em Gadd, Oppenheim e Probeta (2003a).

editores, mas usaria um CTA negociado pelas universidades; no segundo, o autor transferiria para o editor direitos *limitados* de publicação, reservando para si, por exemplo, a publicação electrónica; a médio-prazo, o terceiro e quarto cenários pedem uma alteração na partilha da propriedade intelectual ao envolverem a sua partilha:

“The third scenario involves shared ownership between academic and (...) would involve a significant change in the academic/employer relationship, but nonetheless deserves serious long term consideration. The final approach outlined in the US report involves copyright being owned jointly by the authors and a consortium of Universities” (Oppenheim, 1996).

Quais seriam as alterações na relação autor-editor se qualquer um destes cenários fosse implementado? A mais-valia do editor não é o *copyright*, mas antes o *peer-review* e outras operações, como o *marketing* e as vendas. O que parece estar em causa é o desinteresse que existiria na publicação em si se o material fosse acessível pela Internet. Mas, o que é igualmente importante, esta iniciativa não provocaria por si só qualquer impacto na queda de preço dos títulos - sobretudo naqueles com maior impacto de citação que têm uma procura contínua por parte dos autores para publicar pelo prestígio de tais títulos -, pelo que teriam de continuar a ser adquiridos pelas bibliotecas. Uma maior sensibilidade dos autores a títulos ou editores que funcionam em moldes menos vocacionados para um lucro elevado poderia ajudar a resolver o problema, mas o facto é que essa sensibilidade até agora não tem sido demonstrada, dado que os autores são mais sensíveis ao prestígio das publicações³⁷⁹. Contudo, e à medida que se avançar para a publicação electrónica, vai ser necessária uma política concertada de *copyright*, até porque os materiais que serão envolvidos ultrapassam claramente o artigo científico. Ainda que a universidade não queira intervir directamente, deverá ter uma política de aconselhamento e sensibilização dos seus autores para evitar restrições não só à investigação mas ao próprio ensino³⁸⁰.

Dos *Zwolle Principles*³⁸¹, fruto de duas conferências em Zwolle, Holanda - *Copyright and Universities* – e onde foi dedicada uma atenção particular à gestão da propriedade intelectual mais do que à alocação dos direitos, destacam-se dois conceitos-chave: a *gestão do copyright* tenderá a variar ocasionada por vários factores, incluindo a natureza do trabalho (por exemplo, programas de computador, artigos científicos, bases de dados e material multimédia podem requerer diferente tratamento); todos os intervenientes no processo têm interesse em manter elevados padrões de

³⁷⁹ Aqui insere-se a questão da avaliação e impacto na carreira.

³⁸⁰ Sobre esta matéria veja uma obra muito recente de Fisher e McGeeveran (2006).

³⁸¹ Texto disponível na WWW: <http://www.surf.nl/copyright/keyissues/scholarlycommunication/principles.php#Principles> [Acedido em 2005-11-29]. Sobre esta matéria veja também Blixrud (2004).

qualidade, maximizando o acesso actual e futuro e assegurando a preservação desta informação, pelo que se recomenda uma abordagem conjunta e internacional para atingir tais objectivos. Tais princípios resultaram de uma estrutura lançada pelos *Tempe Principles* e pelo relatório da *American Association for the Advancement of Science* (AAAS), *Seizing the Moment* (Frankel, 2002).

Os *Tempe Principles*, para além de alguns princípios genéricos relacionados com o acesso às publicações - quer no que respeita à interoperabilidade, condição essencial para a pesquisa federada, quer no que toca à certificação, a qual é independente do meio de registo, analógico ou digital, quer no que concerne ao problema do acesso ao longo do tempo, o que exige a aplicação de identificadores permanentes, aborda outros aspectos que se prendem directamente com o *copyright* e a sua gestão. Assim, nas universidades, os conceitos de *copyright* e *fair use* devem ser harmonizados, para garantir um equilíbrio no acesso às publicações, particularmente aquelas que têm origem nos membros da instituição, e para assegurar a inexistência de limitações ao uso desse material para fins de ensino e investigação³⁸². É pela mesma razão que os autores devem escolher as revistas científicas que suportem um acesso mais alargado aos resultados publicados pela implementação de preços competitivos face àqueles habitualmente praticados. Subjacente a tudo isto está o princípio de que o acesso às publicações é fundamental para o ensino e investigação, mas o seu custo elevado tem condicionado tal acesso, pelo que se pede à academia uma maior colaboração para fazer ‘fluir’ este tipo de literatura.

O relatório da *American Association for the Advancement of Science* (Frankel, 2002), enuncia os princípios inerentes a qualquer sistema de publicação académica ou científica, independentemente do meio de registo, segmentando os valores nucleares em três rubricas: associados ao trabalho individual, ao meio de publicação e ao sistema de publicação. A delimitação de papéis do universo impresso encontra-se agora transfigurada pelo meio electrónico, o qual permite uma diluição de funções, cujas consequências são, ainda, imprevisíveis, mas que aceleram o processo de desadequação dos princípios convencionais aos novos princípios. Ao imbuir-se a tecnologia no processo de comunicação da ciência, transformam-se as formas convencionais (de comunicação, por exemplo), e criam-se novas formas (de colaboração, por exemplo), que usufruem do derrube de fronteiras e da ampliação do espaço-tempo que a tecnologia proporciona.

³⁸² “We recommend that organisations involved in research assess the extent to which attention to IP [Intellectual Property] directly or indirectly inhibits the free flow of information internally and externally” (Royal Society, 2003, p. 3).



Figura 2-17: Valores centrais ao sistema de publicação acadêmico/científico (Frankel, 2002) ³⁸³

Dada a complexidade da questão, pelos papéis diferenciados que um investigador pode assumir (autor, revisor e leitor) ³⁸⁴, não é possível prever como vão evoluir no meio digital em emergência. Uma das propostas para ultrapassar esta situação é o OA ³⁸⁵, em qualquer das duas ou ambas as estratégias: por um lado, o autor deve proceder ao auto-arquivo, em repositórios institucionais ou temáticos, e, por outro lado, publicar em revistas electrónicas de acesso livre.

Para que os repositórios institucionais possam ser uma realidade, a relação Universidade (U), Autor (A) e Editor (E) merece algumas considerações: para o auto-arquivo basta que o autor siga a estratégia preconizada por Harnad/Oppenheim que é a de disponibilizar a versão *preprint* enquanto é detentor do *copyright*, isto é, antes da submissão a uma revista científica (Gadd *et al.*, 2003). O único problema é a aplicação da *Ingelfinger Rule*. Esta regra, ao considerar como publicação prévia qualquer forma de comunicação da informação, incluindo afixação na página pessoal do autor, limita esta acção. Outro aspecto não menos relevante prende-se com a questão da autoria nos artigos científicos. Na verdade, em certas áreas do conhecimento, nomeadamente as de STM, a criação em equipa, e conseqüente autoria, constitui mais a regra do que a excepção e este aspecto é crucial para a constituição de arquivos/repositórios institucionais, já que é fundamental obter a autorização de todos os autores para este efeito que, na maioria das vezes, pertencem ainda a diferentes instituições.

Estão os autores plenamente conscientes dos seus direitos (e deveres) quando assinam um CTA? De acordo com os dados do RoMEO (Gadd, Oppenheim, Proberts,

³⁸³ Pese, embora, terem os mesmos valores, a publicação electrónica diferencia-se da impressa por permitir outro nível de colaboração e de apresentação da própria informação textual ao adicionar itens que representam informação adicional de relevo (por exemplo, demonstrações interactivas).

³⁸⁴ Para uma análise do papel do editor científico veja, por exemplo, Thompson (1995).

³⁸⁵ Sobre esta matéria veja, por exemplo, Case e Adler (2002) e Suber (2002).

2003a), o que interessa aos autores prende-se com os direitos morais, mais do que a exploração de direitos económicos que não fazem sentido no universo académico, dado ser a regra a oferta do artigo ³⁸⁶: Carr (2002) resume as preocupações dos autores sobre o *copyright* aventando algumas soluções quanto a situação é mais problemática. O *copyright* de um manuscrito ainda não submetido para publicação pertence inteiramente ao autor que pode, assim, proceder ao auto-arquivo sem qualquer limitação ³⁸⁷. Após a aceitação para publicação, o *copyright* depende do modelo de CTA assinado com o editor: se se tratar de um editor verde, isto é, um editor que permite o auto-arquivo na forma de *preprint* e *postprint*, poderá proceder ao auto-arquivo da versão agora certificada. Nos casos em que o editor não permite o auto-arquivo desta versão, é sempre possível adicionar as correcções, o que permite aos leitores saberem exactamente qual a versão final do documento.

Quando o autor produz uma obra é, na maioria das vezes ³⁸⁸, o detentor do direito, do qual pode dispor como entender ³⁸⁹, mas existe toda uma série de direitos associados a este, *copyright*, que deve ser também tida em conta (criação de trabalhos derivados, por exemplo).

A posição da ALPSP (2003), ligada aos interesses dos editores, é a de assistir com alguma preocupação aos diferentes modelos de negócio que estão a ser experimentados na publicação dos títulos em OA e a evolução dos repositórios institucionais nesta matéria. O receio é, naturalmente, o de que estas experiências introduzam alterações significativas no actual mercado. Os editores que publicam as revistas científicas têm diferentes políticas no que se refere ao *copyright*, mas o que se tem verificado é que, cada vez mais, existe uma maior disponibilidade para aceitar novas regras de difusão. O projecto ROMEO (*Rights Metadata for Open archiving*) ³⁹⁰ de Charles Openheim, financiado pelo *Joint Information*

³⁸⁶ Sobre o *copyright* veja também os seguintes sites e documento da União Europeia: *IPR helpdesk* (<http://www.ipr-helpdesk.org/index.htm>) e UE (2004).

³⁸⁷ Apesar de ter de estar atento a uma possível aplicação da *Ingelfinger Rule*.

³⁸⁸ As excepções nesta matéria estão previstas nos respectivos CDA dos diferentes países.

³⁸⁹ Como refere Alexandre Pereira (2003), “autor e titular de direitos são dois conceitos sistematicamente distintos”. No CDA português, à semelhança de outros códigos, o autor, ainda que ceda os direitos de exploração da obra, mantém, apesar disso, os direitos morais que são inalienáveis. Se os *postprints* estão sujeitos a regras próprias que derivam do contrato com os editores, os *preprints* não têm qualquer cobertura até à publicação, pelo que se pode colocar o problema da protecção da propriedade intelectual. Contudo, o próprio facto de colocar publicamente uma mensagem não exige a sua protecção, uma vez que a propriedade intelectual é assegurada tacitamente, desde a *Convenção de Berna*, protegendo o autor da sua perda ou mera corrupção do texto.

³⁹⁰ Página do projecto disponível na WWW: <http://www.lboro.ac.uk/departments/ls/disresearch/romeo/>.

Systems Committee (JISC), destinou-se a avaliar esta questão, cujos dados estão agora no SHERPA³⁹¹, cuja base de dados vai sendo actualizada através de contributos de utilizadores. Na própria área médica, sites como do *Medical Education Online* (MEO)³⁹², permitem a difusão electrónica sem restrições, isto é, sem exigir exclusividade, do material que, sujeito a *peer-review*, é publicado.

Para Ann Okerson (1991), e tendo em conta a especificidade da publicação académica, os maiores problemas residem nos seguintes pontos, entre os quais se encontra a propriedade intelectual: (1) custo dos livros e das revistas científicas que afectam a sua aquisição por parte das bibliotecas; (2) quantidade de itens publicados (ligado ao sistema de recompensas) *versus* qualidade, o que acaba por afectar o número de itens a adquirir, particularmente quando a maioria dos títulos é publicada por editores académicos com interesses comerciais; (3) a cedência dos direitos por parte dos autores aos editores.

Dois conceitos dominantes no *copyright* são o de *first sale* e *fair use*, os quais distinguem a cópia e o trabalho original e regulam a sua gestão:

“First sale applies to a physical object, such as a book. The copyright can control the sale of a new book, and can set the price; however, once a customer buys a copy of the book, that customer has full ownership of the copy and may sell it or dispose of it in any way without having to get permission. Fair use is a legal right that allows certain uses of copyright information without permission of the copyright owner” (Arms, 2000b, p. 117-118).

Para além do problema da aplicação da noção de cópia, outro resulta da definição do que pode ser entendido por *fair use* ou uso equitativo, isto é, a principal excepção aos direitos exclusivos do autor, o qual se aprecia em função de quatro factores: o propósito e o carácter da utilização (comercial ou educacional sens fins lucrativos), a natureza da obra sujeita a *copyright*, a porção e a substancialidade usada relativamente à obra como um todo, e o efeito do uso da obra no mercado, isto é, as consequências ao seu potencial mercado ou valor.

O *copyright*³⁹³, ao repousar sobre a noção de original e de cópia, e tendo em conta o problema da sua indistinção no universo digital, abre uma brecha nos alicerces. Para mais, à própria noção de cópia passam a apontar-se questões específicas sobre a sua

³⁹¹ Disponível na WWW: <http://www.sherpa.ac.uk/romeo.php>.

³⁹² Disponível na WWW: <http://www.med-ed-online.org/>.

³⁹³ Trata-se de um conjunto de direitos exclusivos dos autores de obras originais fixadas num suporte material. Compreende os direitos de reprodução, de adaptação, de distribuição, de representação, de representação pública, de registo sonoro, digital e de exposição pública. Os direitos exclusivos do titular são, contudo, limitados de várias formas, nomeadamente através de regimes de licenças ou pelas excepções do *fair use* (Cornu, 2003).

legitimidade. É caso disso a memória RAM ou cópia temporária^{394, 395}, mas também, por exemplo, das hiperligações: é a hiperligação sujeita a *copyright*? E chamar um documento, por recurso a essa hiperligação que incluímos, é ou não legítimo em termos do *copyright* envolvido nesse segundo documento³⁹⁶?

Samuelson (1996) refere vários factores que constituem obstáculo ao reforço dos direitos de autor no ciberespaço: (1) a ubiquidade da tecnologia facilita a cópia e distribuição do conteúdo digital a um preço inexpressivo; (2) a dificuldade da gestão das diferentes leis de *copyright* dos países perante uma tecnologia que extravasa fronteiras; (3) a percepção do público de que o uso privado (não comercial) de material protegido não é, nem deve ser, ilegal. Por outro lado, a adopção de tecnologias de protecção contra a cópia ilegal³⁹⁷ ou monitorização do uso tornam a protecção do direito de autor realizável a uma escala radicalmente daquela do ambiente impresso³⁹⁸. Os desafios do ciberespaço colocam-se sobre uma eventual reinvenção dos modelos desenhados para outro tipo de ambiente, o analógico.

³⁹⁴ É a memória que o computador usa para trabalhar mais rapidamente mas que desaparece quando a máquina é desligada.

³⁹⁵ Na Lei 50/2004 de 24 de Agosto que é a transposição da Directiva 2001/29/CE - Sociedade da Informação, são excluídas estas proibições, conforme pode ler-se na redacção do nº 1 do Artigo 75: “São excluídos do direito de reprodução os actos de reprodução temporária que sejam transitórios ou acessórios, que constituam parte integrante e essencial de um processo tecnológico e cujo único objectivo seja permitir uma transmissão numa rede entre terceiros por parte de um intermediário, ou uma utilização legítima de uma obra protegida e que não tenham, em si, significado económico. Na medida em que cumpram as condições expostas, incluem-se os actos que possibilitam a navegação em redes e a armazenagem temporária, bem como os que permitem o funcionamento eficaz dos sistemas de transmissão, desde que o intermediário não altere o conteúdo da transmissão e não interfira com a legítima utilização da tecnologia conforme os bons usos reconhecidos pelo mercado, para obter dados sobre a utilização da informação, e em geral os processos meramente tecnológicos de transmissão”.

³⁹⁶ Sobre esta matéria veja Zamparelli (1997). Para Alexandre Pereira (2003) não se deve aplicar aqui qualquer constrangimento legal excepto se puder vir a violar um sistema de protecção de acesso condicional ou se causar problemas de direito das marcas e da concorrência desleal.

³⁹⁷ Duas abordagens são possíveis no que respeita à duplicação de cópias, o coercivo e aquele baseado em incentivos. O coercivo baseia-se num reforço tecnológico para evitar a cópia, através de, por exemplo, adição de marcas de água digitais, que tornam a fonte identificável. O método baseado em incentivos significa tornar a cópia legal tão fácil e cómoda que provocará a adesão dos utilizadores ao sistema. Sobre esta matéria e a criação de uma biblioteca digital global veja Zamparelli (1997).

³⁹⁸ Existem diferenças significativas na visão europeia e norte-americana: “Further harmonization of intellectual property rules may be difficult, in part, because of the desire of some countries to preserve their own national copyright traditions. The U. S. White Paper, for example, urged international adoption of a rule to make moral rights of authors waivable by contract. This will likely be unacceptable to some copyright professionals in Europe for whom authors' rights are sacred (or nearly so). If the European Union called for harmonization to force the U. S. to abandon its fair use doctrine, this would likely meet with substantial resistance, if not from the drafters of the White Paper, then from the public at large which tends to support relatively generous application of fair use in cyberspace” (Samuelson, 1996).

As protecções técnicas da propriedade intelectual podem tomar várias designações. Segundo Arms (2000b), trata-se da ‘gestão de acesso’ (*access management*), enquanto para Gladney, 1997) se trata do controlo de acesso (*access control*). A gestão do acesso, seguindo a terminologia de Arms, não se justifica tendo em conta apenas a questão de conteúdos com valor comercial, como é o caso dos editores, ou sujeitos a restrições (por exemplo, colecções doadas às bibliotecas), ou *copyright* (por exemplo, pela impossibilidade de determinação se tal conteúdo se encontra em domínio público)³⁹⁹. Aplica-se igualmente naqueles aspectos ligados a conteúdos de carácter confidencial ou ainda de acesso e modificação dos dados e metadados da própria base de dados.

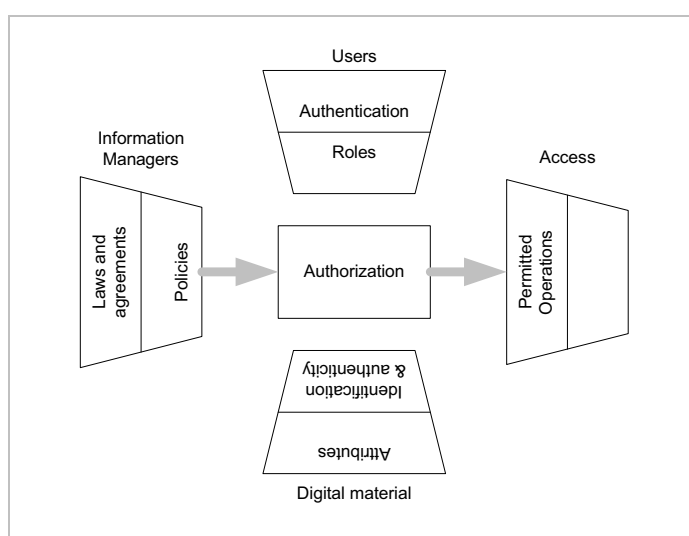


Figura 2-18: A gestão do acesso (Arms, 2000b, p. 125)

As políticas de acesso determinam o uso do material digital e devem ter em conta todos os aspectos legais relevantes. Os utilizadores, após a autenticação, têm acesso a um conjunto pré-determinado de operações. Esta autenticação pode assumir variadas formas, desde *login* e *password* até à identificação por IP. Outro aspecto importante de autenticação é aquele que se liga com os próprios documentos: há que assegurar que as versões a que o utilizador tem acesso são fidedignas e não resultam de erros ou enganos. Uma das múltiplas formas que pode ser utilizada é a assinatura digital, ou ainda a marca-de-água digital (*digital watermarking*). Tal como Arms (2000b, p. 123-142), o *Committee on Intellectual Property Rights in the Emerging Information Infrastructure* (EUA. *National Research Council*, 2000), sumaria alguns dos principais componentes para uma

³⁹⁹ Como é o caso, por exemplo, dos *orphan works*. Todos estes trabalhos cujos direitos não estão identificados não podem ser usados, o que constitui uma perda. Para mais informação sobre esta matéria veja EUA. Copyright Office (2006). Para informação suplementar veja, por exemplo, os trabalhos disponibilizados em <http://www.law.duke.edu/cspd/orphanworks.html>.

gestão da informação eficaz, entre os quais se encontra a segurança e integridade dos sistemas operativos, a encriptação e o uso de marcas de água.

O *Digital Millennium Copyright Act* (DMCA) de 1998, implementado em 2000⁴⁰⁰, dirigiu-se a muitas das preocupações com os direitos, uso e protecção da propriedade intelectual. Alvo de muitas críticas por parte de diversas entidades, tem sido a comunidade da área da ciência da computação a mais activa com o argumento de que ao afectar a investigação tem consequências negativas sobre a inovação, nomeadamente a que concerne às questões de segurança⁴⁰¹:

“The computer science community maintains that the DMCA's prohibition on circumventing technical means of enforcing digital copyright thwarts information security innovation” (EUA. NSF, 2003).

Mas não apenas nos Estados Unidos. Na Europa, a Directiva Comunitária 2001/29/EC, a *Directiva sobre a Sociedade da Informação*, menciona as medidas de protecção técnica (TPM) sobre a qual a ANSOL - Associação Nacional para o *Software* Livre -, se posiciona, propondo alterações capazes de resolver problemas levantados pela aplicação desta directiva que é de âmbito tão lato que se for usado *software* livre para implementar tais medidas (TPM), isso pode significar que disponibilizar o código-fonte, uma componente essencial deste tipo de *software*, pode ser proibido por permitir neutralizá-las.

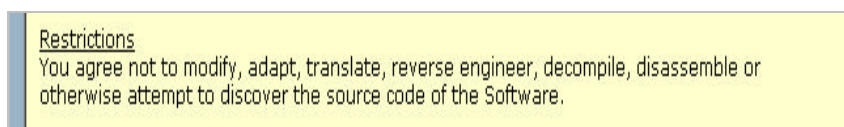


Figura 2-19: As restrições ao *software*

O grande efeito da *Web* foi o de disponibilizar mais facilmente os resultados da investigação. Com isso, obtêm-se directamente dois resultados fundamentais para os autores: difundir e aumentar o impacto de citação⁴⁰². À medida que foram surgindo

⁴⁰⁰ “The DMCA delayed the effective date of the anti-circumvention provision (Section 1201) until October 23, 2000 to allow time for the Librarian of Congress to issue rules that would allow certain users to access certain "classes of works" if they needed to circumvent in order to make "non-infringing use" of the works. The Librarian issued the Rule on Oct. 28, 2000 (<http://www.loc.gov/copyright/1201/anticirc.html>)”. Excerto retirado do *site* da ALA e disponível na WWW: <http://www.ala.org/ala/washoff/WOissues/copyrightb/dmca/Default2515.htm>.

⁴⁰¹ Veja-se a posição da *ACM Intellectual Property Library* (<http://www.acm.org/usacm/copyright/>), do *Electronic Frontier Foundation Digital Millennium Copyright Act Archive* (<http://www.eff.org/IP/DMCA/>) ou da *American Library Association* (<http://www.ala.org/ala/washoff/WOissues/copyrightb/dmca/Default2515.htm>).

⁴⁰² Sobre esta matéria veja Lawrence (2001).

repositórios destinados a este fim⁴⁰³, colocou-se o problema da sua interoperabilidade dando início à *Open Archives Initiative* (OAI). Um dos modos de disponibilizar a informação é usar uma página *Web* usando um formato capaz de ser lido (e detectado) e o problema reside exactamente aqui, na necessidade em descobrir o artigo a partir de uma referência bibliográfica comum. Um *software* que obedeça aos protocolos OAI-PMH (*OAI-compliant*) necessita de uma série de elementos, ou metadados, fornecidos pelo autor aquando da submissão do trabalho no servidor. Esses metadados servem para ser capturados por outros agentes como, por exemplo, motores de pesquisa, para que a informação colectada a partir de arquivos individuais possa ser usada para criar serviços de literatura alargados (Carr, 2002). A maioria do *software* usado na constituição de repositórios é *software* livre. O *software* livre significa uma abertura à inovação, a partir de terreno comum disponível a todos, ao contrário dos sistemas proprietários⁴⁰⁴. Se entendermos a ciberciência como a expressão digital da ciência, podemos concluir que um dos pilares indispensáveis à sua expansão se baseia neste tipo de *software*. Não são apenas os conteúdos que são ‘libertados’, são ainda as ferramentas usadas para esse fim, como garante de que a ‘libertação’ é efectiva e não fica encerrada em mais um sistema que requer chave de acesso. É porque existem formas alternativas à protecção da propriedade intelectual onde os autores podem especificar os níveis de protecção e consequente uso dos seus trabalhos que novos caminhos se podem abrir sobre o terreno de ‘comuns’ proposto por Lawrence Lessig. As *Creative Commons* são uma dessas formas.

2.4.2 As licenças *Creative Commons* (CC)

Uma licença CC define o modo como os utilizadores podem usar o trabalho sujeito a *copyright*, para além do chamado *fair use*. O *fair use*⁴⁰⁵ define um conjunto de regras que permite o uso de um trabalho procurando estabelecer um equilíbrio entre os direitos do autor e o interesse público (para fins de investigação, educação e uso privado). O que uma licença CC atribuída a um trabalho altera é a capacidade que o autor confere ao uso do seu trabalho, desobrigando o utilizador da necessidade de negociar tal uso. Não se trata, pois, de doar o *copyright*, mas de especificar claramente o uso que pode ser feito do material, para além daquele expresso no âmbito do *fair use*. Este distingue-se claramente, pelas

⁴⁰³ O mais célebre é, sem dúvida, o *arXiv* iniciado por Paul Ginsparg, várias vezes referenciado ao longo deste trabalho.

⁴⁰⁴ Sobre a questão entre sistemas abertos e fechados veja, por exemplo, Barlow (2002).

⁴⁰⁵ “According to Stanford University's [Web site on fair use](#), in its most general sense, fair use of a copyrighted work is "any copying of copyrighted material done for a limited and 'transformative' purpose such as to comment upon, criticize, or parody a copyrighted work” (Merritt, 2004). Na verdade, a noção de ‘fair use’ varia de acordo com a interpretação, pelo que é difícil que editores e bibliotecários cheguem a uma resposta consensual sobre as excepções ao uso de um trabalho que o ‘fair use’ preconiza.

razões aduzidas, de material em domínio público. O material em domínio público é aquele que já não se encontra sob protecção, como uma obra de Mozart, e que permite que o utilizador o utilize como lhe aprouver. Ao contrário, numa licença CC encontram-se especificados os tipos de uso que podem ser feitos de tal trabalho.⁴⁰⁶

Os autores, quando optam por aplicar uma licença CC, podem escolher quatro termos de uso dos seus trabalhos, sendo o primeiro, a atribuição, inerente a qualquer licença, que possibilita o uso do trabalho, contanto que a paternidade intelectual seja expressa. Os restantes termos referem o uso não comercial, e a possibilidade ou impossibilidade de usar esse trabalho em trabalho derivado. Quando essa possibilidade é dada, o resultado, isto é, o trabalho derivado, deve estar disponível nas mesmas condições do trabalho que lhe deu origem. Estes quatro termos podem ser combinados em seis modos possíveis (Cf. tabela 2-3).

Todas as licenças CC partilham características comuns⁴⁰⁷ expressas por três modos: *commons deed*, a mais simples, preparada para o uso do utilizador comum, *legal code*, uma versão impressa de alta qualidade com capacidade probatória e *digital code*, uma tradução em formato legível por máquina que ajuda os motores de pesquisa e outras aplicações a identificar o trabalho e os termos de uso que o regem. Outras licenças podem ser desenvolvidas para aplicações mais especializadas, como as *Sampling Licenses* que permitem a extracção de excertos (*snippets*) para serem remisturados em novos trabalhos, incluindo fins comerciais.

Qual é a relação entre uma licença CC e as revistas científicas em OA⁴⁰⁸? Trata-se de explicitar as intenções do autor:

“Anyone and everyone can have immediate, permanent, toll-free online access to the full-text, and may view, store, use and re-use it in any way as long as the text is not corrupted or altered, and the authorship is properly attributed” (Harnad, 2004).











Existem, contudo, diferenças que resultam do tipo de autor em questão e contrapartida esperada. Os autores académicos escrevem para que o seu trabalho seja reconhecido pelos pares, sem ter em mente qualquer contrapartida financeira directa, o que os distingue de todos aqueles que se encontram no circuito comercial. Procuram é maximizar o impacto, parcialmente reflectido pelo número de citações que recebem, o que significa que, ao existirem obstáculos ao acesso, tal impacto pode ser afectado.

⁴⁰⁶ Para mais informação veja, por exemplo, Boyle e Reynolds (2005).

⁴⁰⁷ No site do *Creative Commons*, a secção *Baseline rights and restrictions in all licenses*, tem particular interesse. Disponível na WWW: <http://creativecommons.org/about/licenses/fullrights>.

⁴⁰⁸ Encontra-se em elaboração uma formulação semelhante às licenças CC para a ciência, as *Science Commons*. Mais informação pode ser obtida na WWW: <http://sciencecommons.org/>.

TABELA 2-3: AS LICENÇAS *CREATIVE COMMONS* (CC) E AS POSSIBILIDADES DE COMBINAÇÃO ⁴⁰⁹

CC licensess	
	Attribution You can use the work but must give credit. This applies in all Creative Commons licenses.
	Noncommercial You can use the work only if you don't make any money from it.
	No derivative works You can use the work only without altering or transforming it beyond the provisions of fair use.
	Share alike You can transform a work as long as you make the resulting work available on the same terms as the original work. It applies only to the derivative works.
CC licenses: possible combinations	
	Choose by-nc-nd license This license is the most restrictive of our six main licenses, allowing redistribution. This license is often called the "free advertising" license because it allows others to download your works and share them with others as long as they mention you and link back to you, but they can't change them in any way or use them commercially.
	Choose by-nc-sa license This license lets others remix, tweak, and build upon your work non-commercially, as long as they credit you and license their new creations under the identical terms. Others can download and redistribute your work just like the by-nc-nd license, but they can also translate, make remixes, and produce new stories based on your work. All new work based on yours will carry the same license, so any derivatives will also be non-commercial in nature.
	Choose by-nc license This license lets others remix, tweak, and build upon your work non-commercially, and although their new works must also acknowledge you and be non-commercial, they don't have to license their derivative works on the same terms.
	Choose by-nd license This license allows for redistribution, commercial and non-commercial, as long as it is passed along unchanged and in whole, with credit to you.
	Choose by-sa license This license lets others remix, tweak, and build upon your work even for commercial reasons, as long as they credit you and license their new creations under the identical terms. This license is often compared to open source software licenses. All new works based on yours will carry the same license, so any derivatives will also allow commercial use.
	Choose by license This license lets others distribute, remix, tweak, and build upon your work, even commercially, as long as they credit you for the original creation. This is the most accommodating of licenses offered, in terms of what others can do with your works licensed under Attribution.

As licenças CC, desenhadas por Lawrence Lessig, permitem aos autores especificar o tipo de uso que pode ser feito dos seus trabalhos qualquer que seja o meio de expressão (texto, áudio, vídeo, *software*, dados). Uma característica que subjaz a todas as licenças é a do entendimento de que a criatividade humana não deve ser cerceada por utilização limitada dos trabalhos dos autores. A utilização de uma obra não a desgasta, como acontece com a propriedade convencional, antes a amplia e faz ecoar para todo um

⁴⁰⁹ Fonte: *Creative Commons*, disponível na WWW: <http://creativecommons.org/about/licenses>.

conjunto de utilizadores. A relação entre estes dois movimentos reside no entendimento comum de que maximizar o acesso e uso permitem aumentar a criatividade e produtividade ⁴¹⁰.

2.4.3 O *Copyright* e o uso dos materiais das bibliotecas

Tradicionalmente, as bibliotecas assumiram a responsabilidade de colectar, tornar acessível e assegurar a preservação da informação ao longo do tempo. Com a irrupção da tecnologia digital no processo de publicação, mesclam-se as funções, detendo, agora, os editores idêntica responsabilidade nesta tarefa. A alteração do modo de aquisição, da posse do objecto para o acesso à informação, fez quebrar esta cadeia tradicional entre a preservação e o acesso, mas a recuperação desta ligação é fundamental para o papel das bibliotecas no futuro, determinando a sua posição de centralidade ou de periferia. Esta recuperação é também fundamental para assegurar o acesso ao património registado sem constrangimentos, o que não acontecerá, muito provavelmente, se forem os editores a assumir tal função. Contudo, e isto é fundamental, o nível de acesso depende também das regras aplicadas à propriedade intelectual no ambiente das bibliotecas:

“How, or if, we can access the accumulated knowledge of the past and present has become a topic of public debate. The initiative of Google ⁴¹¹ has to a large extent put the spotlight on what is at stake. (...) To digitise is to make a copy. This may be problematic under the current copyright law. There is an exception for public libraries in the copyright directive ⁴¹², but this exception has been implemented in different ways in the Member States” (Reding, 2005).

As bibliotecas trabalham maioritariamente com material protegido por direitos de autor, algum do qual pode estar em domínio público ⁴¹³. É também comum a possibilidade

⁴¹⁰ E a inovação. Um exemplo nesta matéria é o do *Conservation Commons*, dedicado a reunir informação relativa à conservação e uso sustentável da biodiversidade, estimulando a participação e a inovação para fins científicos, sociais, culturais, económicos, espirituais e ambientais. Para mais informação veja, na WWW: <http://www.conservationcommons.org/>. Texto dos princípios disponível em <http://www.conservationcommons.org/media/document/docu-1fouyx.pdf>.

⁴¹¹ Para Band (2005), o *Google Library Project* decorre dentro dos limites do *fair use* mas causou uma reacção de oposição muito forte dos editores. Neste projecto participam as bibliotecas das universidades de Harvard, Standford, Oxford e Michigan e a biblioteca pública de Nova Iorque. Uma pesquisa no *Google Library Project* apresenta resultados diferentes consoante o texto esteja em domínio público ou protegido. Assim, a informação bibliográfica recuperada aponta para uma ou outra versão, sendo que, no segundo caso, apenas é mostrado parte do texto relacionado com o termo de pesquisa, enquanto, no primeiro caso, é mostrado o texto na totalidade. Para mais informações sobre este projecto, particularmente aquela relativa aos editores, veja na WWW: http://print.google.com/googlebooks/publisher_library.html.

⁴¹² Refere expressamente a Directiva 2001/29/EC.

⁴¹³ Não é por acaso que os projectos de digitalização das bibliotecas envolvem objectos que estão em domínio público, conseguindo, com isto, ultrapassar o problema da propriedade intelectual, e, em simultâneo, dar a conhecer obras raras.

de fazerem cópias de vários tipos de material para fins de preservação ⁴¹⁴, isto é, como garante do cumprimento da sua missão que é a de preservar a herança cultural, e, podem igualmente fazer cópias dentro dos limites do uso equitativo (*fair use*), com todos os problemas de definição desses limites já referidos. A legislação europeia prevê, como já foi referido, um regime especial para as bibliotecas, mas, ao divergirem as limitações ou abertura do direito de autor em cada um dos estados-membros, geram-se condições diferenciadas:

“Those institutions may copy (and distribute) protected works regardless of the intended purpose. Again, the design of the exceptions in national copyright law differs quite widely between the Member States. Some do completely without particular exceptions and limitations (e.g. France). Others require certain conditions to be met, such as for reproductions by libraries where only parts of the work may be copied (e.g. in Austria, where for the reproduction of whole books / periodicals the author's prior consent is required, except for copies made by hand; in Italy, where max. 15 % of each volume or issue of a periodical may be copied for personal use in libraries), or restriction to single copies of works in their possession or works which have been sold out (Austria). As regards archive uses, in many states copies may only be made for internal purposes and are restricted to exemplars owned by the institution or enterprise” (UE, [200?]).

São exactamente estas limitações que podem comprometer a iniciativa europeia sobre as bibliotecas digitais, *i2010*, (Comissão das Comunidades Europeias, 2005), a qual tem por objectivo generalizar e facilitar o acesso à informação através do desenvolvimento de três eixos principais: “acessibilidade em linha, uma condição prévia para a maximização dos benefícios que os cidadãos, investigadores e empresas podem retirar dessa informação; digitalização de colecções analógicas para a sua utilização mais ampla na sociedade da informação; preservação e armazenamento para assegurar que gerações futuras possam aceder ao material digital e para impedir a perda de conteúdos preciosos”. Das barreiras na sociedade, no que se refere ao acesso livre à informação, podem destacar-se alguns pontos como a propriedade intelectual, o nível de literacia, a censura (económica, ética, política, cultural, étnica, nacional), o nível económico de desenvolvimento da sociedade e o desenvolvimento tecnológico (Kajberg, Lorring, 2005). É na remoção de algumas destas barreiras que a biblioteca pode ter um papel fundamental,

⁴¹⁴ Conforme a alínea e) do n.º 2 do Artigo 75: “e) A reprodução, no todo ou em parte, de uma obra que tenha sido previamente tornada acessível ao público, desde que tal reprodução seja realizada por uma biblioteca pública, um arquivo público, um museu público, um centro de documentação não comercial ou uma instituição científica ou de ensino, e que essa reprodução e o respectivo número de exemplares se não destinem ao público, se limitem às necessidades das actividades próprias dessas instituições e não tenham por objectivo a obtenção de uma vantagem económica ou comercial, directa ou indirecta, incluindo os actos de reprodução necessários à preservação e arquivo de quaisquer obras”, ainda que sujeita a uma remuneração a atribuir ao autor ou ao editor, conforme a alínea b) do Artigo 76: “Nos casos das alíneas a) e e) do n.º 2 do artigo anterior, de uma remuneração equitativa a atribuir ao autor e, no âmbito analógico, ao editor pela entidade que tiver procedido à reprodução”.

lembrando que ela própria está condicionada às principais, as que resultam do desequilíbrio na protecção da propriedade intelectual.

Na discussão sobre o uso dos materiais nas bibliotecas, particularmente no que respeita à informação científica, há que ter em conta as suas características específicas, dado ser um tipo de informação que é maioritariamente doada pelos seus autores e cujo acesso e reutilização são fundamentais ao progresso da ciência, nomeadamente através do ensino e da investigação. O uso que pode ser feito de um trabalho protegido, isto é, que não se encontra em domínio público, implica o acesso às regras que o protegem, o que não é fácil para um utilizador comum porque, como já foi referido, o conceito de *fair use* não é claro e pode assumir diferentes contornos⁴¹⁵. Contudo, e este é um problema grave, algumas bibliotecas colocam no utilizador o ónus do uso feito a partir dos recursos que disponibilizam, o que implica, para este, conhecer os direitos associados a tal trabalho:

“It is the researcher’s obligation to determine and satisfy copyright or other use restrictions when publishing or otherwise distributing materials found in the Library’s collections.”
(*Library of Congress apud* Coyle, 2005)

Outro problema comum, no que se refere aos recursos disponibilizados, é o da inserção de limitações ao uso, sem que estas tenham fundamento jurídico, como é frequentemente o caso de obras em domínio público digitalizadas pelas bibliotecas. É de toda a conveniência que, em caso de dúvida, exista um aconselhamento jurídico para que tais situações não aconteçam. A oferta crescente de informação disponível em linha obriga a uma maior atenção a esta matéria e à dilucidação clara, tanto quanto possível, das regras a que cada recurso disponibilizado está sujeito⁴¹⁶. Todos os trabalhos, com excepção daqueles que se encontram em domínio público, estão sujeitos a protecção, sem que seja necessária a aposição de qualquer símbolo ou menção especial.

Um problema que afecta directamente a investigação é o do licenciamento dos recursos electrónicos⁴¹⁷. Existem uma série de possibilidades nesta matéria, desde a negociação simples até à negociação em consórcio mas, qualquer que seja o caso, é necessário que a biblioteca possa garantir que a utilização dos recursos que está a ser negociada é efectivamente aquela pretendida. A substituição do regime de *copyright* pelo de licenciamento traz algumas alterações que devem estar presentes aquando da negociação, nomeadamente a de que se trata de um contrato, sendo, pois, regulado pelas

⁴¹⁵ Na verdade, a noção de uso equitativo (*fair use*) varia de acordo com a interpretação, pelo que é difícil a editores e bibliotecários chegarem a uma resposta consensual sobre as excepções ao uso de um trabalho que este tipo de uso preconiza.

⁴¹⁶ Parece, pelo menos, razoável que sejam as bibliotecas a esclarecer o uso que pode ser dado a tais trabalhos, cuja não observância será, então, da responsabilidade do utilizador.

⁴¹⁷ Apesar de já ter sido abordado, entende-se ser conveniente retomá-lo neste contexto.

partes envolvidas, as quais são livres de negociar os termos de uso do material protegido ou mesmo renunciar aos direitos garantidos pela lei do *copyright*. Assim sendo, pode ser útil incluir uma cláusula que garanta a aplicação de tais direitos:

“This Licence shall be deemed to complement and extend the rights of the Licensee under the national Copyright Act and nothing in this Licence shall constitute a waiver of any statutory rights held by the Licensee from time to time under that Act or any amending legislation” (Giavarrá, 2001a).

É porque se trata de um contrato entre duas partes que a proposta inicial, geralmente enviada pelo editor, deve ser alvo de análise cuidadosa. O que a biblioteca deve garantir, seguindo a metodologia sugerida por Giavarrá (2001a), é que se encontram incluídos todos os usos pretendidos (cf. tabela 2-4), cujas restrições mais frequentes são a do impedimento para a reprodução substancial ou sistemática, a redistribuição, revenda, empréstimo ou sublicenciamento e o fornecimento ou distribuição sistemática, sob qualquer forma, a alguém que não seja membro da instituição ⁴¹⁸.

Um outro aspecto de relevo é o empréstimo interbibliotecas (ILL). Este procedimento, muito comum para os objectos impressos, revela-se particularmente problemático para os objectos digitais por não estar definido o modo como tais recursos podem ser partilhados, uma vez que os objectos digitais não necessitam necessariamente de ser devolvidos, como acontece com os analógicos. Por estas razões, Giavarrá (2001a) propõe a substituição deste termo pelo de *Inter-library Resource Sharing*, o qual espelha melhor esta nova realidade, sendo necessária mais investigação sobre esta matéria por forma a poder garantir a exequibilidade na partilha de recursos.

A evolução para outras formas de ensino, nomeadamente a da educação à distância, vem também colocar novos desafios para as bibliotecas, às quais cabe suportá-la, e que pode envolver actividades tão diversificadas como a manutenção da colecção em diferentes *campus*, a coordenação e gestão das autorizações de acesso para os estudantes, bem como o suporte técnico e de formação, procurando assegurar iguais oportunidades à da formação presencial.

⁴¹⁸ Sobre o licenciamento, veja, ainda, os documentos da IFLA (2001) e da EBLIDA (1998).

TABELA 2-4: *LIBRARY SITE LICENSE* (GIAVARRA, 2001a)

Library Site License: Clauses generally include
To access the publisher's server
To store the Licensed Materials locally
To integrate the Licensed Materials into the local system infrastructures and information services
To index the Licensed Materials
To make the Licensed Materials accessible to the Members of the institution on Site for their research, teaching and private study purposes
To permit Members of the institution to print and/or download individual articles for their research, teaching and private study purposes
To provide access to and permit copying by Registered Walk-in Users for their research, teaching and private study purposes
To permit the reproduction and inclusion of copies (hard copy or electronic form) in course packs
Library Site License: Clauses to avoid
Isn't governed by the law and courts of the country where your institution is located
Doesn't recognise the statutory rights for usage under copyright
Doesn't grant perpetual access to the Licensed Material
Doesn't include a warranty for IP rights and an indemnity clause against claims
Holds the Library liable for each and every infringement by an authorised user
Has a non-cancellation clause
Has a non-disclosure clause
Has reasonable and best effort clauses
Has clauses with ambiguous periods of time
Doesn't allow for sub-contracting to an Agent
Hasn't got a licence fee that is all inclusive

No que respeita à descrição dos recursos, o problema da inclusão de dados relativos ao *copyright* começa logo na constituição do registo catalográfico⁴¹⁹. Coyle (2005) desenvolve o que designa por “determinação do algoritmo de *copyright*”, onde devem estar presentes os campos necessários a uma identificação inequívoca, tanto quanto possível, dos direitos associados a um trabalho e consequentes permissões de uso.

⁴¹⁹ No MARC21, o campo 540 tem um primeiro sub-campo (\$a) designado por *Terms governing use and reproduction*. Os exemplos de preenchimento deste campo são vários: “\$aRestricted: Copying allowed only for non-profit organizations”, aRights status not evaluated. For general information see "Copyright and Other Restrictions" “\$uhttp://www.loc.gov/r/print/res/273_brum.html” e o problema levanta-se sobretudo quando não existe informação suficiente para esclarecer o utilizador, tal como acontece no segundo exemplo referido (na www, veja <http://www.loc.gov/marc/bibliographic/ecbdnot2.html#mrcb540>). Como refere Coyle (2005), “the MARC21 format has no fields for recording a copyright statement. The note field "Restrictions on Access Note" (MARC21 field 506) can be used to indicate a variety of access restrictions, either in terms of the contractual arrangement with the donor of an archive or for materials whose access is limited to a certain class of users. There is a similar note field called "Terms Covering Use and Reproduction" (MARC21 field 540) that can be used to record terms that apply once access has been obtained. Both of these notes are however more of the genre of the rights expression languages in that they are used when some arrangement has been made beyond copyright law that governs rights, such as a licensor or a deed of gift”.

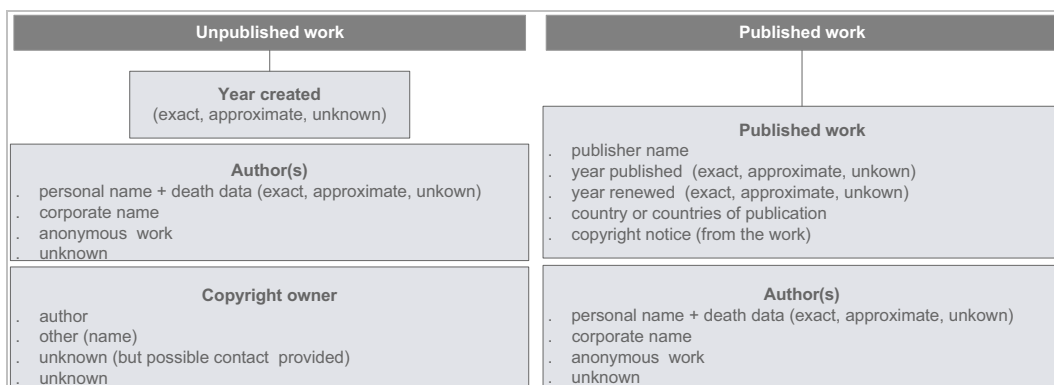


Figura 2-20: A determinação do algoritmo conceptual de *copyright* (Coyle, 2005)

Quando a informação sobre o *copyright* não se encontra disponível no material, Coyle (2005) aconselha a que esta seja pesquisada, sendo referenciada, em qualquer dos casos, a fonte da informação. Esta medida pode ser particularmente útil sempre que é necessário obter autorizações para a publicação de material, particularmente quando é material mais antigo ou não publicado. O mesmo se aplica para os trabalhos em auto-arquivo, onde podem inclusivamente ser embebidos os metadados sobre os direitos associados como, por exemplo, uma licença CC. Os metadados estruturais devem, pois, conter os seguintes elementos:

“General rights information; Copyright status (copyrighted, public domain, unknown); Publication status (published, unpublished); Dates; Year of copyright or creation; Year of renewal of copyright; Copyright statement (from the piece); Country of publication or creation; Creator; Creator name, dates, and contact; Copyright holder; Copyright holder contact; Publisher; Publisher name and contact; Year of publication; Administrative data; Source of information (piece itself or other resources); Contact information; Rights research contact; Services contact” (Coyle, 2005).

A necessidade de adicionar elementos de *copyright* aos metadados deve, segundo Coyle (2005), constituir uma componente essencial no processo de descrição do recurso, particularmente quando os trabalhos digitais ou digitalizados podem ser removidos do contexto, perdendo, deste modo, os elementos essenciais à identificação clara do *copyright* aplicado. Apesar de constituir uma tarefa substancial para os criadores de metadados, não adicionar estes elementos vai contribuir para o fenómeno de *orphan works*, isto é, trabalhos sujeitos a *copyright* cujo proprietário é impossível de identificar e localizar.

No *Digital Dilemma* (CSTB, 2000) são sumariadas as principais áreas de investigação em relação à propriedade intelectual, relacionadas, de algum modo, com o problema da publicação académica: a extensão da cópia ilegal, a economia do *copyright* e patentes e a lei do ciberespaço (*cyber law*), a validade da manutenção de um regime legal no ambiente digital que tem a *cópia* como conceito fundamental e a relação entre os *criadores de conteúdo* e o ambiente digital. As regras da propriedade intelectual têm reflexo directo na construção das bibliotecas digitais, promovendo ou limitando a

produção e difusão de conteúdos de qualidade, e, conseqüentemente, na ciberciência, pelo que constituem preocupação para todos os actores envolvidos, ao afectarem toda a sociedade ⁴²⁰.

“Information and innovation are central components of all aspects of a rich meaning of human development. Information and innovation are central to human health – in the production of both food and medicines. They are central to human learning and the development of the knowledge any individual needs to make life richer. And they are, and have for more than fifty years been known to be, central to growth of material welfare. Along all three of these dimensions, the emergence of a substantial sector of nonmarket production that is not based on exclusivity and does require exclusion to feed its own engine contributes to global human development” (Benkler, 2006, p. 467).

2.5 O impacto das TIC nas Universidades

Qualquer alteração tecnológica provoca um reajustamento dos sujeitos na forma de operar e de se interrelacionar com os objectos e com os outros sujeitos, onde o computador, um instrumento de análise do infinitamente complexo, como lhe chama Joel de Rosnay, não é excepção. Ao ampliar o espaço comunicacional, o computador, e particularmente a WWW, introduz uma ruptura que permite distender quase infinitamente as formas de interacção entre os próprios objectos ⁴²¹, e entre os sujeitos, construtores ou fazedores, através da colaboração, e entre estes e os sujeitos leitores, pela interacção gerada com os próprios objectos e com os sujeitos. É este novo reposicionamento dos sujeitos e dos objectos que permite falar de uma quarta revolução, que sucede, para Harnad, à linguagem, escrita e imprensa, a qual introduz, tal como as que lhe são anteriores, uma mudança fundamental.

Apontando para o objecto da presente investigação, as alterações qualitativas concretizam-se em torno de alguns domínios, como o alargamento geográfico das equipas de investigação, que formam agora ‘colaboratórios’, ou a constituição de espaços colectivos de difusão da informação, de que são exemplo os repositórios institucionais, introduzindo alterações significativas que influenciam a ciência em cinco áreas: (1) comunicação entre os cientistas ⁴²²; (2) acesso à informação científica; (3) acesso aos instrumentos científicos; (4) publicação electrónica em ciência e (5) educação e formação em ciência (OECD, 1998).

⁴²⁰ A evolução das bibliotecas digitais depende muito das regras aplicadas à protecção da propriedade intelectual e do equilíbrio que se vier a atingir entre os interesses do autor ou detentor de direitos e o interesse público. Este tema será tratado no quarto capítulo do presente trabalho.

⁴²¹ Como, por exemplo, as páginas *web* hipertextuais.

⁴²² Isto não significa, contudo, uma revolução no trabalho científico mas apenas a introdução de novas camadas de comunicação, como o correio electrónico, o meio mais usado pelos cientistas para troca regular de mensagens.

A comunicação entre os cientistas revela alguns aspectos que estão facilitados relativamente aos modos tradicionais de comunicação, no que poderíamos designar como uma comunicação mais transparente, no sentido de menos hierárquica, entre todos aqueles que fazem ciência independentemente do seu prestígio (e idade). Esta vantagem não envolve apenas os investigadores mais jovens, mas inclui igualmente os mais prestigiados que alargam, deste modo, o seu círculo de influência na construção da ciência. Contudo, e é necessário ter este aspecto em mente, a tecnologia não dilui as desvantagens de estar na periferia dos processos, porquanto existe toda uma série de diferenças em termos de locais e condições de trabalho que afecta directamente quer os resultados obtidos quer a própria quantidade de informação a que cada sujeito tem acesso em determinadas instituições (trocada em ambiente informal, pessoal), que não pode ser substituída por formas de comunicação alternativa. Por outro lado, ainda, as vantagens não se distribuem de igual forma por todas as áreas de conhecimento, existindo sempre aquelas onde os modelos de comunicação se encontram mais próximos à sua extensão para os novos média do que outras.

O acesso à informação científica tem-se igualmente pautado, entre outras, por alterações introduzidas pelas novas bibliotecas digitais, ainda em construção⁴²³, e pela presença crescente de bases de dados em texto integral que estão a ser disponibilizadas para um número igualmente crescente de utilizadores. Outros projectos, como o do Genoma Humano⁴²⁴, implicam a colaboração de um sem número de cientistas num projecto que transcende barreiras geográficas e cujos resultados, porque digitais, podem ser rapidamente divulgados para todo um conjunto de utilizadores⁴²⁵. Contudo, é de notar que o esforço que tem sido desencadeado não é suficiente para gerar um acesso igualitário à informação científica de qualidade. A maioria das bases de dados de qualidade são proprietárias, o que significa que a informação existe mas se encontra acessível apenas para aqueles que têm a possibilidade de suportar esse custo. É por esta razão que existem modelos de acesso alternativos, como é o caso dos repositórios temáticos e/ou institucionais, onde é possível, sempre que o autor quiser proceder ao auto-arquivo, aceder às versões *preprint*, *postprint* ou ambas do artigo científico. O acesso aos instrumentos

⁴²³ Múltiplas iniciativas têm existido neste domínio (Europa, Canadá, Estados Unidos e Austrália, entre outros). Veja, por exemplo, o estudo de Borges (2001).

⁴²⁴ “Begun formally in 1990, the U.S. Human Genome Project was a 13-year effort coordinated by the U.S. Department of Energy and the National Institutes of Health. The project originally was planned to last 15 years, but rapid technological advances accelerated the completion date to 2003” .Disponível na WWW: http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/home.shtml.

⁴²⁵ A lei americana facilita este aspecto, por exemplo, uma vez que a pesquisa financiada com dinheiros públicos deve tornar-se disponível ao público tão cedo quanto possível de forma a justificar o seu apoio.

científicos revela, também ele, desigualdades que podem ser ultrapassadas com a partilha de equipamentos. Aqui o que se procura é que os instrumentos necessários por exemplo, para a computação de grandes quantidades de dados (supercomputadores) ou para simulação⁴²⁶ e visualização gráfica ou tridimensional⁴²⁷ estejam disponíveis para todo o conjunto de utilizadores que dele necessita.

A publicação electrónica é uma das áreas em que a promessa de partilha de informação de qualidade se tem vindo a implementar com a publicação de títulos em OA. Esta é a via dourada para a partilha de informação científica de qualidade, cuja via verde se concretiza através dos repositórios institucionais e/ou temáticos. A disponibilização de informação de qualidade não afecta apenas os investigadores mas inclui os estudantes e o público em geral, contribuindo para a educação e para um aumento do conhecimento da ciência por toda a sociedade. A educação e formação científica perspectivam-se no terreno do virtual, particularmente aplicável à aprendizagem ao longo da vida ou a locais com insuficientes componentes de ensino de qualidade.

Todos estes aspectos são relevantes para a discussão sobre o impacto das TIC nas universidades que se irão pautar por um natural crescimento do *e-learning*⁴²⁸, o que vai implicar a criação de difusão de informação adequada à sustentabilidade da actividade, no que tem constituído uma afirmação crescente da disponibilização dos materiais necessários ao avanço da ciência como condição *sine qua non* do avanço da sociedade no seu conjunto. Como é natural nem todas as universidades terão oportunidade de fazer o mesmo trajecto. Tal depende do contexto em que operam e, sobretudo, do perfil das próprias comunidades científicas que o caracterizam mas parece inegável que, de uma maneira ou de outra, a presença das TIC se irá acentuar em todas as disciplinas.

Nos últimos anos, as relações entre os editores científicos e as universidades alteraram-se pela tomada de consciência, por parte das segundas, do seu papel como fornecedores das publicações em vez de puros clientes das mesmas. Esta progressiva tomada de consciência adveio, naturalmente, da pressão colocadas pelos editores no esquema de preços que as universidades, desde há muitas décadas, têm vindo a suportar com progressiva dificuldade.

⁴²⁶ Para uso, por exemplo, na produção de novos medicamentos.

⁴²⁷ A título de exemplo, veja o projecto CAVE (*Computer Animated Virtual Environment*), disponível na WWW: http://www.evl.uic.edu/anstey/THING/aw_article.html.

⁴²⁸ O próprio *e-learning* irá exigir muito das regras do acesso à informação científica.

PARTE II – A DIFUSÃO DA LITERATURA ACADÉMICA

3. DA PRODUÇÃO DO TEXTO À SUA DIFUSÃO

Learned publications, containing memoirs that are only meant for the scholar – positive contributions to knowledge –, are the noblest fruits of academic culture.

Daniel Gilman, John Hopkins University (1989)

Como refere Knorr-Cetina (1999), o entendimento da actual sociedade do conhecimento é dificultado por “duas pressuposições implícitas: uma é que o conhecimento é um empreendimento unitário, acerca do qual podemos dizer qualquer coisa ‘em geral’, como se se tratasse de um grande bloco feito do mesmo material; a outra consiste na identificação da ciência com o conhecimento, com as representações e as tecnologias produzidas pela ciência”. Contudo, uma análise que tenha por alvo as práticas disciplinares, que Knorr-Cetina prefere designar por ‘culturas epistémicas’⁴²⁹ evidencia a “*desunião da ciência e do conhecimento*”. Isto significa que a atitude perante a ciência se pauta por dois sentidos, o “da tomada de consciência de que a ciência envolve hoje em dia muita da vida social nas sociedades ocidentais contemporâneas, e isso não apenas através dos seus produtos mas também através das suas estruturas e procedimentos”, o que vem chamar a atenção para a “ciência como processo e prática e a diversidade dos processos e das práticas encontrados no interior da ciência” (Knorr-Cetina, 1999, p. 377-378).

O que acontece na actualidade com a disponibilidade dos novos meios electrónicos é em muito semelhante à revolução técnica que alterou a comunicação científica, através da imprensa, conferindo-lhe as características que se lhe reconhecem hoje⁴³⁰. Eisenstein (1979) traça a evolução entre a ciência e a imprensa, evidenciando como a primeira se expande fruto desta nova disponibilidade dos textos, quer pela recuperação e tradução dos clássicos para as línguas vernaculares, quer pela disponibilidade de antigas mas também novas publicações, como os *Principia*, que podem agora atingir um vasto conjunto de público. Contudo, e precisamente porque estão em causa culturas epistémicas diferenciadas, a apropriação da tecnologia não sofre o mesmo ritmo de adopção nem de grau de utilização.

⁴²⁹ “As culturas epistémicas são culturas da criação e da confirmação do conhecimento. São as culturas dos cenários de conhecimento: os padrões agregados e as dinâmicas que se exibem na prática dos peritos e que variam consoante os diferentes cenários de saberes e de peritos. As divisões culturais entre as diferentes ciências só se tornam visíveis quando olhamos para a ciência como uma prática e comparamos os processos de conhecimento em diferentes domínios” (Knorr-Cetina, 1999, p. 377).

⁴³⁰ Cf. o texto clássico de Marshall McLuhan, *A Galáxia de Gutenberg*.

3.1 O impacto das TIC na Produção e Difusão da informação: o caso da Universidade de Coimbra

3.1.1 As Comunidades Académicas

Os estudos sobre as comunidades académicas⁴³¹ enfermam, muitas vezes, da dificuldade da perspectiva, ora do ponto de vista da extensão ou da compreensão, pelo que se se reconhece a existência de comunidades académicas há que questionar se elas correspondem a uma profissão ou se, ao contrário, existem tantas comunidades quantas profissões. Para Bailey (*apud* Becher, 1993) e Schwartzman (1994), apesar de cada tribo ter o seu próprio nome e território caracterizados por um dialecto distinto e uma variabilidade de formas simbólicas que a diferencia das demais, existe, uma cultura comum, uma forma de interpretar o mundo suficientemente lata para que se possa entender e comunicar com os membros de outras tribos. Ao contrário, Donald Light (*apud* Becher, 1993) não reconhece uma profissão⁴³² porque na academia as actividades se centram na disciplina, pelo que, em última análise, cada uma delas constituiria uma profissão “com a sua própria história, o seu próprio estilo intelectual, um sentido específico de medir o tempo, diferentes preferências por artigos ou livros...” (Donald Light *apud* Becher, 1993).

As diferenças epistemológicas de campos específicos e as características culturais associadas a tais campos são analisados por Becher (1993), o qual propõe uma taxonomia a partir de disciplinas centrais ou predominantes, onde o departamento se torna a unidade disciplinar ou elemento básico.

⁴³¹ Como os de qualquer outra comunidade profissional. O conceito de comunidade científica ou ‘República da Ciência’ atribui-se a Michael Polanyi numa obra com o mesmo título publicada em 1962 (Jesuino, 1995, p. 1). Como já foi referido, utilizam-se neste trabalho e indiferenciadamente os termos ‘comunidade académica’ e ‘comunidade científica’, uma opção justificada pelo objecto em análise.

⁴³² Nem a existência de um ‘homo academicus’: “El hombre académico es un mito. Aun cuando pensamos en ‘el profesor’ como un tipo de persona muy distintiva dentro de la sociedad... esta imagen resulta de la investigación que combina a los profesores de los colegios superiores (Colleges) y a los investigadores, que ignora la experiencia claramente diferente de las mujeres dentro de la vida académica y que pasa por alto las diferencias importantes entre las disciplinas” (*apud* Becher, 1993). Aliás, o problema começa pela definição de profissões: “O problema da definição de profissões arrasta-se desde o princípio deste século, sem que se tenha conseguido resolver os equívocos, as ambiguidades e as dissensões sobre a natureza deste conceito” (Carapinheiro, Amâncio, 1995, p. 48), o que não invalida que “no contexto dos múltiplos enquadramentos institucionais que organizam a formação dos cientistas, que gerem as modalidades organizativas do trabalho científico e que controlam a expansão da influência social e política da sua actividade, o estatuto do cientista como profissional poderá ser discutido à luz da especialização dos seus saberes, ao nível dos tipos de credencialismo associado a esses saberes, e, finalmente, ao nível da autonomia profissional de que dispõem (*Ibidem*, p. 49).

TABELA 3-1: TAXONOMIA DAS COMUNIDADES ACADÉMICAS: MODELO DE BECHER

Grupo disciplinar	Natureza do conhecimento
Ciências puras (ex: física): "dura-pura".	Acumulativamente: atomista (cristalina em forma de árvore): preocupada por assuntos universais, as quantidades, a simplificação; os seus resultados são descobertas/explicações.
Humanidades (ex: história) e ciências sociais puras (ex: antropologia): "branda-pura".	Reiterativa; holística (orgânica/semelhante a um rio); preocupada por assuntos específicos, qualidades; os seus produtos são o entendimento/interpretação.
Tecnologias (ex: mecânica): "dura-aplicada".	Finalistas (com propósitos claros); pragmática (tecnologia a través do conhecimento duro), preocupada pelo domínio do meio físico; os seus resultados são produtos/técnicas.
Ciências Sociais aplicadas (ex: educação): "branda-aplicada".	Funcional; utilitária (tecnologia a través do conhecimento brando); preocupada com a prática [semi] profissional, os seus resultados são protocolos/procedimentos.

É pelas diferenças assinaladas que se torna necessário ter em atenção o foco disciplinar respectivo na construção de sistemas e recursos electrónicos de uso académico:

“Academic disciplines are discernible micro cultures, communities with traditions of intellectual activity and normative behaviour that in many cases extend for generations. (...) Central to each discipline is its own periodical literature, and disciplinary members are usually thoroughly aware of the prestige hierarchy within that set of journals and annuals. (...) It is precisely because disciplines are such distinct cultures that electronic systems designed to speed scholarly communication, such as Paul Ginsparg’s preprint server in high-energy physics, may be revolutionary in particular fields but completely irrelevant in many others” (Stephen, Harrison, 2002).

Os modos como cada novo membro do sistema ou subsistema se relaciona com a prática da disciplina⁴³³, ou iniciação, depende muito da componente pessoal mas a assimilação das práticas decorre geralmente na fase dos estudos de pós-graduação gerando formas de trabalho e de publicação diversas⁴³⁴. Para Thomas Kuhn, a ciência normal inclui também “educational and organizational structures essential for the long-run survival of science. Normal science among many things includes the textbooks, the journals, the puzzles in the subject matter, the collegiate and graduate curricula that enable novices to enter science, the academic departments and research facilities, and the promotion and tenure rules that emphasize the necessity of innovative research” (*apud* Wible, 1998). Por exemplo, em matérias duras-puras é natural uma grande proximidade a um grupo de investigação e a publicação conjunta com o orientador o que não é o caso, por exemplo, das ciências brandas-puras onde a investigação é isolada, o contacto com o orientador pontual e a investigação assume o nome apenas do seu autor. Para explicar estas

⁴³³ Knorr Cetina (1999, p. 3) prefere a designação “epistemic culture”, em vez de disciplina ou especialidade, para significar não apenas a produção de conhecimento mas também a sua ‘epistemic machinery’. Esta designação revela não só a fragmentação da ciência contemporânea mas ainda arquiteturas empíricas distintas, ontologias particulares dos instrumentos utilizados e diferentes máquinas sociais. Note-se que esta abordagem é condicionada pelo espaço de investigação considerado, o laboratório.

⁴³⁴ [Nota eliminada].

diferenças, Becher apela ao contexto do conhecimento que explicita as condições em que os problemas surgem e a forma como se podem tratar (e dividir, no caso de problemas complexos e que impliquem a cooperação).

Além do modo como se procede a iniciação à prática disciplinar, um outro aspecto importante é o da interação social. Becher (1993) distingue os cosmopolitas, académicos e investigadores activos que têm uma grande variedade de contactos e compromissos, dos localistas, aqueles mais centrados no ensino e administração. Os horizontes dos segundos tendem a concentrar-se na própria instituição, enquanto os primeiros pertencem a uma comunidade mais ampla, a uma rede internacional.

O problema da interação e da forma de comunicação entre pares depende claramente do âmbito disciplinar em análise⁴³⁵. Uma área dura-pura como a Física, por exemplo, onde o ritmo de trabalho é rápido e a procura de informação actualizada é forte, vai tender a seleccionar os canais de comunicação que permitem um intercâmbio eficaz. Além deste canal, a regularidade com que se encontram em conferências e colóquios internacionais é enorme. As áreas duras-aplicadas têm um padrão de actuação diferente, onde o ritmo é mais moderado e os encontros menos frequentes. A um ritmo ainda menos acelerado surgem as áreas brandas-puras, as quais, devido à natureza dos problemas que abordam, manifestam um grau de comunicação baixo, quer em publicações quer em comunicações. Estas diferenças justificam o número e a forma de publicações pelas quais se manifestam evidenciando comportamentos que cabem dentro do que Biglan (*apud* Becher, 1993) descreve como áreas paradigmáticas ou não paradigmáticas:

“En comparación con los estudiosos de las áreas blandas no paradigmáticas, las personas que se encuentran en las áreas paradigmáticas publican menos monografías y más artículos para revistas. En las áreas paradigmáticas, no es necesario proporcionar descripciones detalladas del contenido y método que subyacen a un trabajo de investigación; cualquier persona que conozca el paradigma los entenderá. En las áreas con bajos desarrollos paradigmáticos deberá describir y justificar las suposiciones en las cuales ha basado su trabajo, delimitar su método o enfoque del problema y establecer criterios para evaluar su propia respuesta al problema. Tal tarea requiere un trabajo igual de extenso que una monografía”.

As interações sociais exprimem-se igualmente nos apoios institucionais conseguidos e na distribuição de responsabilidade, o que é particularmente importante em períodos de restrição financeira (Becher, 1993):

⁴³⁵ “Scientific knowledge is not just a disembodied stream of data or the books on a library shelf. It is generated and received, regenerated or revised, communicated and interpreted, by human *minds*. Human mental capabilities are remarkable, but also limited. They are also closely adapted to the *cultures* in which they operate. Many of the characteristic features of science are shaped by the psychological machinery that scientists employ, individually and collectively, in their study of the world. In other words, *cognition* is the vital link between the social and epistemic dimensions of science” (Ziman, 2000, p. 6).

“La física disfruta de una posición política fuerte no sólo en las diferentes universidades, sino también a nivel nacional e internacional. No es difícil lograr el consenso colegial; en los términos de Lodahl y Gordon, es "un campo de alto desarrollo paradigmático". Debido a los fuertes recursos financieros que utilizan, los físicos hablan con una sola voz acerca de sus necesidades y explotan su posición prestigiosa (tanto en lo académico como en el mundo exterior), presionando a las agencias gubernamentales de financiamiento con un discurso que busca defender los intereses de la comunidad. Mientras mejores éxitos obtengan en esta empresa, más conspicuo será el nivel de inversiones públicas para sus investigaciones y más se reforzará su prestigio. Este es un ejemplo del "efecto Mateo" al macronivel, aun cuando ha sido identificada por Merton como un efecto que funciona al micronivel”.

TABELA 3-2: NATUREZA DO CONHECIMENTO E CULTURA DISCIPLINARES SEGUNDO BECHER (1993) ⁴³⁶

Grupos disciplinares	Natureza do conhecimento	Natureza da cultura disciplinar
Ciências puras (ex: física): "dura-pura".	Acumulativamente: atomista (cristalina em forma de árvore); preocupada por assuntos universais, as quantidades, a simplificação; os seus resultados são descobertas/explicações.	Competitiva, gregária; bem organizada politicamente; elevada taxa de publicações; orientada para as tarefas.
Humanidades (ex: história) e Ciências Sociais puras (ex: antropologia): "branda-pura".	Reiterativa; holística (orgânica/semelhante a um rio); preocupada por assuntos específicos, qualidades; os seus produtos são o entendimento/interpretação.	Individualista, pluralista; pouco estruturada; taxa de publicações baixa; orientada para as pessoas.
Tecnologias (ex: mecânica): "dura-aplicada".	Finalistas (com propósitos claros); pragmática (tecnologia a través do conhecimento duro), preocupada pelo domínio do meio físico; os seus resultados são produtos/técnicas.	Empresarial, cosmopolita; dominada por valores profissionais e patentes adequadas para a publicação; orientada para os papéis funcionais.
Ciências Sociais aplicadas (ex: educação): "branda-aplicada".	Funcional; utilitária (tecnologia a través do conhecimento brando); preocupada com a prática [semi] profissional, os seus resultados são protocolos/procedimentos.	Olha para o exterior; incerta na sua posição; dominada pela moda intelectual; baixas taxas de publicações e outras taxas de assessoria; orientada para o poder.

O aumento da extensão faz esquecer os detalhes inerentes a uma análise mais profunda, mas deve estar presente que as características apontadas são apenas indicativas e sobretudo não exprimem as segmentações disciplinares existentes. Ora estas devem ser tidas em conta:

“Las disciplinas principales están extensamente subdivididas. Por ejemplo, la física se desglosa en sub-disciplinas principales tales como óptica, mecánica, líquidos, física nuclear y física elemental de partículas -ésta última se divide aun más en física de rayos cósmicos, que estudia las partículas naturales- y la física de alta energía que emplea los aceleradores. Estos subcampos principales, a su vez mantienen más especialidades... La división del trabajo explica las grandes diferencias en originalidad, finalidad, tipo y rubro de competencia” (Clark *apud* Becher, 1993).

As especificidades do ecossistema de comunicação académica, como refere Cronin (2003), e particularmente dos factores que contribuem para uma visão simplista da comunicação e publicação académicas devem igualmente ser tidos em conta: a sua diversidade e, conseqüentemente, a variabilidade de comportamentos e recursos de informação de suporte, a velocidade e variedade das experiências na área da publicação electrónica não permitiram, ainda, a estabilidade necessária para que qualquer uma delas

⁴³⁶ É importante, contudo, notar que a distinção feita por Becher (1989) entre disciplinas ‘rurais’ e ‘urbanas’, que expressam diferentes ritmos de publicação está, na opinião de Nentwich (2003) a esfumar-se fruto também do impacto da tecnologia digital.

se possa impor relativamente às restantes - ainda que tal seja possível e não venham a coexistir várias opções que respondem a necessidades diferenciadas das também diferentes culturas epistémicas -, o que se repercute na falta de consistência discursiva e estabilidade semântica e a tendência para um discurso determinístico em relação ao impacto da tecnologia no sistema de publicação académica, próprio de um ambiente de transformação, constituem obstáculo a uma visão que tem de ter em conta a complexidade e características do sistema ⁴³⁷.

É por estas razões que na leitura das diferentes disciplinas que irão ser analisadas estas limitações têm de estar presentes de modo a poder explicar os comportamentos dos investigadores de acordo com a área disciplinar a que se dedicam. A crescente especialização e segmentação disciplinares cria práticas próprias de produção e comunicação da ciência e são estas que há que explicitar. Por outro lado, a própria ciência revela novas manifestações: de transdisciplinaridade, de justificação do seu contributo social e de controlo de qualidade alargado (Becher, Trowler, 2001) ⁴³⁸, e todo este novo complexo de alterações e novas relações se faz sentir na academia onde é exigido aos professores não só que gerem novos cursos como ainda formas de os financiar, de determinar e estimular os mercados que os acolhem, de desenvolver novos modos de ‘entrega’ e que, no final, se sujeitem a uma avaliação rigorosa externa (Henkel, 1997 *apud* Becher, Trowler, 2001, p. 14). Tudo isto significa um conjunto de mudanças e de métodos de avaliação da investigação produzida que obrigam a um reposicionamento das comunidades científicas e das instituições que as suportam.

3.1.1.1 A avaliação e certificação na Academia

A leitura e citação de artigos científicos que surgem no núcleo de títulos essenciais ou que o extravasam depende do nível de estruturação e especialização disciplinares ou, se preferirmos, da cultura epistémica em análise: enquanto a ciência e a tecnologia fazem uso de um núcleo seleccionado de revistas especializadas num período de tempo limitado, as Ciências Sociais e as Humanidades mostram uma grande dispersão temporal e variabilidade de formatos de publicação e assuntos considerados. Trata-se de um ambiente complexo onde estão em palco uma série de actores com motivações e papéis interdependentes mas fortemente associados: os autores para os quais a publicação é

⁴³⁷ Um último aspecto é acrescentado por Cronin que se prende com a privatização progressiva do ensino superior onde a aplicação das técnicas de gestão tendem a desenvolver soluções de “one-size-fits-all” (Cronin, 2003).

⁴³⁸ Existem, agora, novas relações essenciais à leitura do processo: a hélice tripla representada pelas relações entre a academia-indústria-governo, é uma componente-chave em qualquer estratégia de inovação nacional ou multinacional nos finais do século XX e início o século XXI (Etzkowitz, Leydesdorff *apud* Becher, Trowler, 2001, p. 8).

essencial para o avanço na carreira e estatuto profissional, as bibliotecas que têm por missão suportar os interesses dos seus utilizadores e cujo estatuto é definido em função da colecção que oferecem, as sociedades científicas e profissionais cujas revistas representam o património disciplinar a preservar, as agências de financiamento que necessitam de estimular e apoiar a investigação e os editores que se vêem como participantes no processo de construção do património da ciência (Johnson, Watt, 1995).

Usar as publicações como factor de avaliação permite, apesar dos constrangimentos já apontados, uma avaliação objectiva do contributo individual ou colectivo para o arquivo da ciência; contudo, não é possível ignorar as diferenças provocadas pela fragmentação da ciência e das suas formas de se tornar pública, sob pena de se produzirem erros grosseiros nesta avaliação:

“The specialization within scholarly disciplines complicates the evaluation process and leads to an unfortunate reliance on numerical performance measures. Any effort to evaluate the value of publications by using the citation rate is a numerical nightmare. Various disciplines use and cite literature in different ways, specialty fields and journals are not well covered in the citation databases, and the cost of doing a search to determine how many times an author has been cited can be prohibitive” (Johnson, Watt, 1995, p. 44).

O sistema de recompensas associado à avaliação depende da publicação que constitui o critério base e que se revela como o critério quantitativo maioritariamente usado e o problema reside na aparente falta de alternativa ao actual sistema:

“The question is how we might escape from this numerical treadmill, given our current assessment mechanisms for faculty performance, our continuing need to evaluate one another’s achievements, and our need to deal with the escalating costs. Both universities and federal government have linked our assessment mechanisms and the associated rewards in such a way that the refereed, scholarly article is the *sine qua non* of academic life”. (Johnson, Watt, 1995, p. 49).

Tal aspecto é, ainda, agravado, segundo Johnson e Watt (1995, p. 49), por uma visão demasiado restritiva quer da investigação quer das formas de avaliação, as quais agora podem e devem ser ampliadas. Quais são as limitações na avaliação quando apenas a publicação constitui o factor principal (ou mesmo único)? Um deles passa pelo controlo disciplinar que é usado pelas elites na área traduzido como “certificação”, isto é, pela capacidade de indicar o que conta (ou não) como conhecimento:

“The power that the disciplinary elites exercise within their academic communities depends essentially on their ability to perform the ‘certification function’. According to the dominant ethos, since only members of these elites can authoritatively claim to being real “experts”, only they possess the authority to certify what counts as knowledge. Disciplinary elites use their control over epistemic certification to maintain their hegemony within the academy by deciding which practitioners will be certified as “professional experts”, whose works will be published, and, what other activities of professors will be rewarded within academic institutions” (Winston, 1995, p. 55-56).

O controlo do acesso à publicação é, pois, uma manifestação deste poder exercido através das variadas funções que estes membros assumem no processo como editores ou membros do conselho editorial das revistas científicas, como consultores, etc., onde podem legitimar ideias e opiniões, em suma, filtrar a informação de modo a exercer um controlo sobre a forma como o paradigma disciplinar evolui. Em simultâneo, as mesmas elites, através do prestígio que já detêm, conseguem acumulá-lo e exercer o seu poder na própria academia, através do concurso a financiamento externo a bolsas de investigação que preparam para avaliação por outros membros da mesma elite disciplinar em outras universidades que servem de avaliadores externos (Winston, 1995, p. 55-56). Uma das vantagens da publicação electrónica é a de poder constituir uma forma mais poderosa de participação de todos aqueles envolvidos com o avanço do conhecimento. Isto não significa uma subversão das regras, até porque não se vislumbra uma alternativa fiável ao sistema de certificação actual - e, conseqüentemente, manter-se-ão as elites actuais -, mas constitui um primeiro passo significativo no que poderá vir a traduzir-se como uma mudança qualitativa.

Para Shoaf (1995), a distinção de Guédon entre difusão e comunicação aparece como essencial para reequacionar o processo de comunicação académica:

“We should not forget what Jean-Claude Guédon observes, that it is easy to confuse diffusion with communication. They are not the same thing. Clearly, journals and monographs do communicate, but in recent decades their most obvious function has been diffusion: when journal articles take three to five years to appear (and book reviews also), we can hardly pretend that communication is a high priority. Diffusion and archiving are clearly the higher priorities. And we have lived with those priorities (if grudgingly) because they were a necessary limitation of print, its linearity and concomitant disposal of time as rigorously sequential. No more. The computer has changed all that. The virtual world disposes of time and space differently. That is why we must begin rethinking communication in our profession”.

O novo terreno digital inclui um novo paradigma comunicacional. Não é apenas o suporte que se transmuta, são as formas de comunicação que se tornam mais horizontais permitindo uma abrangência sem paralelo na multiplicidade de sujeitos que podem participar na construção do conhecimento:

“In a virtual culture, proximity is replaced by access and speed, terms that describe the process and not product. The difference is critical, for scholarship in the virtual age becomes a more dynamic activity” (LeBlanc, 1995, p. 118).

Mas a transmutação do suporte tem também implicações significativas:

“When information has physical heft and weight, as it does in a book or a journal, the library becomes a repository and offers to faculty and students proximity to that information. Thus libraries compete to have the largest collection (...). [Com as novas tecnologias] libraries (...) are increasingly becoming access points for information that resides on the net, as travelers of virtual spaces like to call the aggregate collection of interconnected networks of all forms” (LeBlanc, 1995, p. 117).

Com isto torna-se necessário repensar não apenas o processo mas também os itens que constituem o alvo da certificação de forma a poder incluir novas formas de investigação e instrução (LeBlanc, 1995, p. 123). E, pouco a pouco, o ciberespaço vai revolucionando as formas como se expressa a ciência tornando-as menos estanques, menos hierárquicas e mais conformes à rede pela qual a ciência também se expressa:

“What we identify as genuinely revolutionary in scholarship today are those forums that encourage the movement of scholarship from “the late age of print” into a new arena that can be characterized by a radical decline in hierarchical divisions within the academy as well as an abandonment of western notions of intellectual property as we currently conceive it. (...) We must begin to look at prototypic academic publishing as something other than the production of cultural artifacts in the forms of journal article and the monograph” (Taylor, Erben, 1995, p. 105).

3.1.1.2 Suportes, Conteúdos e Consumos

O ‘impacto’ dos artigos e revistas científicas são medidos através de técnicas bibliométricas bem tipificadas mas, com a emergência da Internet e mais particularmente da *World Wide Web*, estão a surgir novas formas de medição, nomeadamente através das hiperligações⁴³⁹ que constituem já um campo do conhecimento específico, a Webometria. Outro aspecto importante no estabelecimento do impacto e relações conceptuais que podem exprimir estão os agradecimentos, frequentemente ignorados no processo. No ambiente *Web*, e dada a multiplicidade de formas de oferta de informação (páginas *Web*, portais, *listserv*, *newsletter*, servidores de *eprints*, *weblogs*, etc.), estas hiperligações constituem também nódulos de conexão explícitos de redes conceptuais.

Genericamente, dois tipos de estudo de medição e respectivas implicações podem ser aplicados: estudos bibliométricos e estudos comportamentais. Os primeiros examinam o padrão de citações e outras referências na literatura como forma de medir a importância relativa de um artigo científico, revista científica, autor ou instituição. Os estudos comportamentais usam a observação (em grupos determinados, aplicação de questionários e entrevistas) de forma a analisar as acções e atitudes do grupo ou comunidade de interesse⁴⁴⁰. Na presente investigação usou-se o segundo tipo, apesar de terem sido tidos em conta dados relativamente ao primeiro grupo.

Existem numerosos inquéritos aplicados quer à forma como os autores e leitores usam as revistas científicas electrónicas, quer relativos ao OA. Os inquéritos aplicados até agora sugerem, apesar das diferentes características, um uso e aceitação crescente das

⁴³⁹ As hiperligações de um documento em linha podem conduzir quer para outro documento ou *site* quer para outro ponto do próprio documento.

⁴⁴⁰ Podem distinguir-se os estudos comportamentais dos estudos de utilizadores, já que os últimos se focalizam no desenho e avaliação de sistemas mais do que no significado da pesquisa, apesar de ambos estarem claramente sobrepostos.

revistas científicas electrónicas. A maior parte dos inquéritos baseou-se em questionários, algumas vezes com inclusão de entrevistas e, num caso, complementado por análises bibliométricas e de *logs* de computador.

Na área do OA têm sido publicados vários estudos ⁴⁴¹, entre os quais o de Pelizzari (2003) aplicado às Faculdades de Economia e Direito da Universidade de Brescia, Itália. O objectivo era determinar o grau de conhecimento e uso dos “*Open Archives*” nas diferentes disciplinas e verificar as condições colocadas pelos autores para a participação numa iniciativa institucional. Do estudo resultou o reconhecimento do papel crucial dos autores na difusão de iniciativas de OA, bem como a necessidade de comparar estas áreas disciplinares com outras, além do papel que as bibliotecas podem ter no desenvolvimento da comunicação académica.

Os estudos realizados até ao momento, apesar de muito heterogéneos na escala e rigor ⁴⁴², têm demonstrado que os comportamentos e as atitudes dos autores relativamente às publicações electrónicas e à *peer review* estão a mudar, o que é essencial para garantir a credibilidade destas publicações. Não se trata apenas de apurar as atitudes dos autores nestas matérias, mas ainda saber qual o papel da publicação ou comunicação electrónica face à sua correspondente analógica, não esquecendo o papel que as publicações desempenham na avaliação da carreira ⁴⁴³. Um aspecto importante é o relevo que é dado à publicação em papel: este factor cultural pode ter um peso determinante na evolução para o meio digital: um dos primeiros estudos destinado a analisar o ‘*citation effect*’ entre os recursos em linha *versus* recursos fora de linha (*online against offline*) permitiu concluir que a percepção dos autores relativamente à publicação em linha é a de que não se reveste do mesmo prestígio que aquela impressa e isto tem consequências na submissão dos manuscritos e no valor que é dado às publicações (Anderson, Krauss e O’Keefe, 2001).

O projecto ARNO explorou a combinação de vários objectivos, tendo em conta que a maior dificuldade nesta matéria não é constituída pela parte técnica mas antes em convencer os autores a aderir a este tipo de iniciativa alterando, pelo menos parcialmente, os seus hábitos de publicação e obtendo, em troca, visibilidade e reputação num ambiente que prima pela facilidade de uso. Consistiu em entrevistas estruturadas aplicadas aos gestores da investigação e *focus groups*, bem como entrevistas a autores individuais.

⁴⁴¹ Para uma lista detalhada veja USA. National Science Foundation. Division of Science Resources Statistics (2003).

⁴⁴² Os estudos mais alargados têm sido conduzidos no Reino Unido, dentro do ensino superior (USA. National Science Foundation. Division of Resource Statistics, 2003).

⁴⁴³ Esta questão prende-se naturalmente com a maior ou menor facilidade com que os investigadores manejam o computador.

Evidenciadas as vantagens da publicação electrónica (rápida difusão de resultados, mais controlo do autor sobre a sua própria investigação, processo de certificação mais rápido, menores custos, novas possibilidades de apresentação e mais rápida interacção com a academia fruto do livre acesso aos resultados), os gestores da investigação foram convidados a reflectir sobre o tema. O desejo de uma difusão mais rápida dos resultados, uma certificação mais rápida dos mesmos e os menores custos de publicação foram genericamente considerados como mais-valias independentemente dos contextos disciplinares. A questão do controlo sobre a própria investigação foi considerada pelas Ciências Sociais, Economia, Direito e Humanidades. As novas possibilidades de apresentação foram consideradas desejáveis pelos gestores de investigação das Ciências Sociais, Economia, Direito, Biologia e Química, enquanto as Humanidades, a Matemática, Física/Astronomia e as Ciências Técnicas (Engenharia Electrotécnica, Mecânica, Civil e Ciência de Computadores) manifestaram neutralidade nesta matéria.

A convicção de que todas estas vantagens serão efectivadas por meio da publicação electrónica revelou-se débil. A probabilidade de que a publicação electrónica conduza a uma mais rápida difusão de resultados é partilhada por quase todos os entrevistados; contudo, muitas dúvidas foram demonstradas na Biologia e Física/Astronomia. Crer que a publicação electrónica pode oferecer novas possibilidades de apresentação é genericamente reconhecido, apesar de as Humanidades, Física/Astronomia e Ciências Técnicas terem uma impressão menos positiva. Débil é também a convicção de que o processo de certificação será mais rápido, onde as Ciências Sociais e Economia manifestam o ponto de vista mais positivo enquanto o Direito, as Humanidades e a Biologia adquirem o tom mais negativo. Relativamente ao decréscimo do custo de publicação, as Ciências Sociais, Economia, Matemática e Ciências Técnicas são mais optimistas, enquanto a Biologia, Física/Astronomia e Química são mais pessimistas. Para o aumento do debate académico, a publicação electrónica oferece aspectos claramente positivos para a Economia e Direito, as Ciências Sociais, Humanidades, Matemática, Química e Ciências Técnicas encontram-se divididas e a Biologia e Física/Astronomia têm uma impressão negativa.

Questionados sobre se o repositório poderia constituir um canal de publicação paralelo, a maioria pensa que a universidade deveria ter um papel importante na difusão dos resultados da investigação, embora as ciências, e especialmente as Ciências Técnicas, tenham manifestado uma opinião contrária. O maior obstáculo no uso de um servidor institucional reside, nas Ciências Sociais, Economia, Direito e Humanidades, em possíveis problemas com os editores das publicações tradicionais, enquanto para as ciências e as ciências técnicas é o problema dos custos e o financiamento do seu uso que constitui

obstáculo pela ausência de clarificação nesta matéria. A opinião dos autores sobre a publicação tradicional (electrónica ou impressa) ou electrónica, bem como sobre o repositório foi igualmente investigada. Os resultados evidenciaram as preferências dos autores de acordo com a sua área de formação. Assim, para as Ciências Sociais e Humanidades, a preferência vai para a publicação tradicional em virtude do controlo da qualidade. Já entre os autores da Economia, Matemática, Física/Astronomia e Ciências Técnicas as opiniões dividem-se: alguns autores diferenciam os tipos de documentos: os artigos científicos devem seguir os formatos convencionais (impressos) enquanto as conferências são adequadas para a publicação electrónica. A mesma divisão é manifesta para as dissertações e monografias. As principais vantagens da publicação tradicional são o controlo da qualidade e o contributo para a reputação, enquanto para a publicação electrónica as mais-valias são a rapidez e a acessibilidade.

No repositório encontra-se igual divisão dos autores por área do conhecimento: para as Humanidades e Ciências Técnicas, a ideia de um repositório como canal de publicação paralela é negativa⁴⁴⁴. Na Matemática e na Física/Astronomia é considerado positivo se reunir um conjunto de vantagens: facilidades de pesquisa, facilidades na entrega dos documentos e possibilidade de remoção dos documentos. A maioria dos autores das ciências sociais manifestam uma opinião positiva, contanto que os problemas ligados ao *copyright* estejam resolvidos e sejam acordados esquemas com os editores. Uma minoria não vê qualquer vantagem num repositório. Os autores da Economia e Direito manifestam uma opinião positiva, os primeiros chamando a atenção para o acordo de esquemas com os editores e procedimentos de entrega de documentos facilitada, enquanto aqueles de Direito colocam o acento tónico nos esquemas acordados com os editores como condição prévia, para além de facilidades na pesquisa e entrega de documentos. Em suma, e como conclusão, a abordagem aos autores deve ser diferenciada de acordo com a área disciplinar em questão e as questões ligadas ao *copyright* confirmam a necessidade de uma colaboração mais estreita com os autores.

Um estudo levado a cabo pela Universidade da Califórnia, Los Angeles (1999) permitiu apurar algumas áreas sobre as quais seria necessário obter dados suplementares:

- > *Comportamentos de leitura*: alguns estudos debruçaram-se sobre o tempo que os investigadores dispõem na leitura mas estes diferem, naturalmente, em diferentes pontos na carreira (estudante, estudante de doutoramento, assistente de investigação, etc.). É necessário ligar estes tempos aos diferentes contextos

⁴⁴⁴ Provavelmente por razões diferentes, já que os custos aparecem presentes na preocupação dos autores das áreas das ciências técnicas, o que não é o caso das humanidades.

em que a literatura se produz, isto é, às culturas epistémicas específicas, assim como aos modos como esta literatura se exprime (formas que assume, disponibilização em linha, etc.), de forma a compreender o fenómeno;

- > *A hierarquia ou o continuum da comunicação científica*: a emergência de outros modelos de comunicação, apesar do enorme relevo para a maior parte das disciplinas do artigo científico, e o modo como se irão afirmar no futuro em termos de promoção de carreira, é o campo da Webometria. Se as diferentes práticas disciplinares vão permitir ou não a replicação de modelos como os servidores de *e-prints* está ainda em análise (ver, a título de exemplo, o *SuperJournal project*);
- > *Comportamentos dos autores*: os estudos sobre a motivação dos autores para escrever para um novo media devem ser expandidos de forma a verificar se o seu comportamento varia à medida que vai progredindo na carreira e como diferem tais padrões de acordo com as áreas disciplinares em que se desenvolvem. A decisão de publicar no meio electrónico relaciona-se não apenas com a cultura específica do campo de conhecimento mas também com aqueles aspectos que podem assumir interesse comercial (processo de patentes, por exemplo), ou que exprimem uma grande penetração das tecnologias na condução da pesquisa (por exemplo, a importância das bases de dados genómicas e sequência proteica);
- > *Mudanças ao longo do tempo*: o comportamento dos utilizadores altera-se à medida que vão ganhando uma maior familiaridade com as tecnologias. Estudos destinados a obter dados sobre a interacção entre os utilizadores e os seus contextos profissionais, institucionais, etc., podem ser extremamente produtivos;
- > *Relações institucionais*: as políticas das principais revistas científicas bem como as de associações científicas e profissionais têm efeitos substanciais no comportamento dos cientistas. Um aspecto importante é, pois, o de mapear as implicações de tais políticas de forma a compreender como a mudança ocorre e é institucionalizada;
- > *Implicações para as populações de países menos desenvolvidos*: esta área tem sido pouco estudada apesar do interesse do problema. A UNESCO e a *American Association for the Advancement of Science* têm tido um papel importante e editores como a HighWire Press e a ACM têm procurado

atender a este desenvolvendo esquemas de preço e de acesso para este tipo de público mas faltam estudos que ilustrem a participação dos utilizadores e

- > *Segurança da Informação e privacidade do utilizador*: a informação electrónica, dadas as suas características, coloca uma série de problemas de segurança, isto é, envolve políticas, procedimentos e sistemas para proteger e autenticar a informação em todas as suas formas, incluindo o armazenamento, a transmissão e o uso. Os aspectos da segurança e controlo são fundamentais para a fiabilidade da informação produzida e acedida por meio digital e, deste modo, aumentar a confiança por parte de todos os utilizadores, autores e leitores. Arms (2000b, p. 123) relaciona os problemas da gestão do acesso (quem pode aceder ao quê e com que objectivos) a técnicas de segurança comumente aplicadas, no caso da informação científica, pelos editores e fornecedores de bases de dados comerciais. O argumento invocado é o da necessidade de protecção (e gestão) dos direitos de autor e da integridade do objecto digital. Por outro lado, a questão da privacidade do utilizador é igualmente importante, à medida que cada vez são mais os dados que este disponibiliza aos sistemas para que o mapeamento da informação que lhe interessa (o contexto) possa ser entregue. Para os utilizadores, a forma mais manifesta de controlo assume-se por *palavra-chave* ou endereço IP. Ora a complexificação desta autorização do acesso, através de sistemas de *palavras-chave* em diferentes níveis, é mal compreendida pelos utilizadores que a vêem como desnecessária.

Os sistemas de comunicação académica são sistemas sócio-técnicos cuja forma electrónica não se limita a ampliar a comunicação, mas influi sobre os modos de expressão e interacção, isto é, formatam a comunicação na medida em que características como o controlo do acesso e os protocolos de regulação entre os emissores e a audiência influenciam o carácter da comunicação académica (King, Chove, 1996). Do mesmo modo, as revistas científicas podem ser entendidas como o produto sócio-técnico de um sistema de comunicação, não revelando apenas diferenças entre si, mas também no modo como são produzidas, da recepção dos manuscritos ao *peer review*, cada vez mais por recurso ao computador. Não influenciando necessariamente a qualidade, o papel e o meio digital têm propriedades diferentes, as quais influenciam algumas daquelas sociais. Mesmo quando são produzidos em formato electrónico, o recurso ao papel pela impressão para efeitos de revisão é muito vulgar, quer pelo sentido do todo, quer pela facilidade de anotação, quer, e não menos importante, pelo hábito. O digital tem, por seu turno, outras virtualidades, como a capacidade de detecção rápida de uma palavra ou uma frase e é este complemento de

virtualidades, entre o papel e o digital, que influenciam os modos como os sujeitos, autores e leitores, se relacionam com os objectos criados. A compreensão da dinâmica da publicação electrónica, implica, pois, aquela relativa a uma série de subprocessos profundamente interligados e é isso que constitui a complexidade e o desafio nesta matéria. Para além disso, as mudanças registadas no ensino superior dificultam o esforço para capturar o que está a acontecer quer em termos de ensino quer em termos de investigação.

Uma outra questão pertinente que terá de ser tida em conta no contexto em análise é a que se prende com a progressiva imersão no reino digital, mergulhando no reino do incorpóreo. Quais são as consequências desta imaterialidade, desta intangibilidade dos objectos digitais e como se relaciona com a apropriação cognitiva? Entre outras consequências cabe a noção de propriedade porque, de algum modo, este ‘incorpóreo’ nega-se ou resiste ao sentido de posse convencional, apesar da sua corporização no mundo dos *bits*. Porque se trata de artefactos culturais que se plasmam numa infosfera ou esfera de informação importa repensar outras categorias, como sejam os canais e os modos pelos quais esta se ergue numa congregação de contributos diferenciados, deslocalizados, sincronizados e conectados. Sendo o processo de comunicação naturalmente estrangido pelos modos disponíveis à sua concretização, a transformação destes últimos vai ocasionar uma proliferação de tentativas, não apenas nos processos de comunicação da informação científica ⁴⁴⁵, mas também das bibliotecas digitais e dos repositórios, todos eles pilares na construção da noosfera.

3.1.2 O contexto português

A investigação científica em Portugal revela especificidades que contextualizam o objecto do presente capítulo e que são essenciais a uma compreensão mais ampla dos resultados obtidos ⁴⁴⁶. Na verdade, o país tem procurado superar um atraso estrutural e

⁴⁴⁵ Mais do que na sua mera difusão.

⁴⁴⁶ Algumas definições prévias podem ajudar a explicitar melhor os conceitos em discussão neste capítulo. Assim, Caraça (1993, p. 68) usa as recomendações da UNESCO para definir ciência e tecnologia: “*ciência* pode entender-se como o conjunto de conhecimentos organizado sobre os mecanismos de causalidade dos factos observados através do estudo objectivo dos fenómenos empíricos; e a tecnologia como o conjunto de conhecimentos científicos ou empíricos directamente aplicáveis à produção, à melhoria ou à utilização de bens ou serviços”. São conceitos que se interligam no acrónimo I&DE (Investigação e Desenvolvimento Experimental) ou I&D, forma ainda mais utilizada do que a anterior, onde se distinguem três categorias de actividades: “*Investigação fundamental*, que consiste nos trabalhos, experimentais ou teóricos, empreendidos com a finalidade de obtenção de novos conhecimentos científicos sobre o fundamento de fenómenos e factos observáveis, sem objectivos específicos de aplicação prática; *Investigação aplicada*, que consiste nos trabalhos, originais também, efectuados com, vista à aquisição de novos conhecimentos, mas para uma finalidade ou objectivos predeterminados; *Desenvolvimento experimental*, que consiste na utilização sistemática de conhecimentos existentes, obtidos através da

ultrapassar uma série de obstáculos onde se encontram, entre os principais, aqueles que decorrem da ausência de políticas científicas de longo prazo, pela própria insustentabilidade política e económica de tais políticas, as únicas que poderiam ter resultados visíveis, e, ainda, por uma perspectiva dualista que ora coloca o acento tónico na “ciência e tecnologia para o desenvolvimento”⁴⁴⁷ ora na “urgência de definição de políticas nacionais para a investigação científica” (Gago, 1990)⁴⁴⁸: “num país de cultura científica tão reduzida como Portugal, os paradigmas atrás invocados – e ainda hoje presentes – contribuíram para prolongar bloqueios, caucionar políticas ignorantes e desviar esforços vitais” (Gago (1990, p. 67), e com isso agravar o atraso científico do país⁴⁴⁹.

investigação e/ou da experiência prática, com vista à fabricação de novos materiais, produtos ou dispositivos, ao estabelecimento de novos processos, sistemas ou serviços, ou à melhoria significativa dos já existentes” (Caraça, 1993, p. 69). Contudo, e como refere Guimarães (1999, p. 129). “as questões da coerência, da unidade e da validade do conhecimento, adquirem uma nova complexidade para a qual também contribui a reconceptualização do conceito de verdade (agora mais relativizado do que nunca). Nestes termos a reserva da designação de “científico”, para o conhecimento ligado à interpretação da natureza e das relações do homem com esta, revela-se bastante mais precária e, em contrapartida, o estatuto científico das ciências sociais e das próprias humanidades pode ser revisto à luz de uma nova postura filosófica”. Será neste último sentido que é usado o termo ‘ciência’ englobando, assim, as Ciências Sociais e Humanidades.

⁴⁴⁷ “O apelo a uma gestão mais orientada para o desenvolvimento da ciência poderá encerrar uma inquietação relativamente ao grau de desenvolvimento científico em Portugal e uma percepção de fragilidade face à dependência da ciência relativamente às orientações políticas do Estado, nomeadamente perante a concentração neste dos recursos indispensáveis para fazer ciência” (Carapineiro, Amâncio, 1995, p. 56).

⁴⁴⁸ Um estudo coordenado por Jesuíno sobre a comunidade científica portuguesa revela que “a grande maioria dos investigadores – cerca de dois terços - entende que não há verdadeiras políticas científicas definidas e implementadas a nível nacional, sendo que apenas 5,5% os inquiridos que estão de acordo com as políticas científicas seguidas. Quanto aos critérios para a definição de uma tal política, os resultados obtidos não são inteiramente conclusivos: se, por um lado, a esmagadora maioria, mais de 80% dos inquiridos, dá prioridade às garantias de qualidade científica, por outro lado, quase 50% dos investigadores estão de acordo com o critério de concentrar esforços em áreas consideradas prioritárias para o país, para o desenvolvimento económico do país” (Jesuíno, 1995, p. 184).

⁴⁴⁹ Caraça (1993, p. 122-123) sumaria os factores geralmente apontados como responsáveis pelo atraso científico do país: “a não existência de uma tradição científica e tecnológica, muito especialmente na actividade empresarial; a existência de uma cultura académica dominante que resiste à interacção com a indústria; o relativo desconhecimento do público e político da situação actual do SCT [Sistema Científico e Tecnológico], bem como a insensibilidade à importância do seu contributo para o desenvolvimento económico e social do país (...); o baixo nível de educação e de formação profissional (...); a natureza intrínseca da estrutura produtiva, em que sectores mais dinâmicos no processo de crescimento são caracterizados por baixa intensidade tecnológica associada ao respectivo produto final, bem como reduzida exigência em termos de qualificação de mão-de-obra; a não adequação do modelo organizativo do SCT no que respeita à execução, em organismos públicos, de actividades de I&DE, impondo uma intervenção do Estado maioritariamente de natureza vertical no domínio da C&T; O modelo de financiamento público das actividades de C&T seguido no passado ainda recente, condicionando o crescimento do SCT às políticas de desenvolvimento dos diversos sectores socioeconómicos e desfavorecendo a interacção entre as diferentes entidades intervenientes; a carência de mecanismos e acções de difusão e coordenação da informação sobre actividades científicas e tecnológicas, nomeadamente sobre os programas nacionais e comunitários de I&DE, bem como o fraco apoio aos participantes”.

Outro aspecto relevante, e mais directamente relacionado com o estudo em questão, resulta do modo como se organizam os pilares em que assenta a investigação. Sendo seguramente a universidade que congrega em Portugal a maior parte dos investigadores, é também certo que a investigação realizada se faz em *part-time* e para além das tarefas docentes para a qual os recursos humanos são contratados⁴⁵⁰. O que acontece é que uma actividade de investigação que tenha por alvo o cumprimento de critérios internacionais não se satisfaz com estas condicionantes mas requer, ao contrário, uma dedicação mais efectiva: “Em termos de percentagem de população activa, o número de investigadores em termos de ETI (equivalente a tempo integral) representa apenas 0,1%, ou seja, cerca de quatro vezes inferior à média europeia. Este dado, conjugado por outro lado, com as despesas em investigação e desenvolvimento experimental relativamente ao PIB, coloca Portugal no fundo da escala dos países desenvolvidos com um *gap* tecnológico dificilmente superável ainda que a médio prazo (Caraça, 1993). Para além da escassez dos quantitativos, há ainda particularidades a salientar na composição da comunidade científica portuguesa, tais como a percentagem diminuta de investigadores nas empresas ou ainda a proporção igualmente baixa, da ordem dos 50%, do pessoal técnico e administrativo”. Por outro lado, a maioria dos investigadores encontra-se nas universidades, onde tem responsabilidades de ensino pesadas, constituindo este aspecto ‘um sintoma de subdesenvolvimento científico’ ” Jesuíno (1995, p. 183). ”

Um outro aspecto importante prende-se com a estrutura que suporta a investigação. É revelador que sendo o estudo relativo à Universidade de Coimbra (UC) se tenham seleccionado, contudo, as unidades mais representativas da investigação aqui produzida, congregadas em torno do Instituto de Investigação Interdisciplinar (III). Isto acontece porque, efectivamente, em termos funcionais, se tornou mais eficaz configurar pólos de investigação em unidades autónomas, privadas, de carácter não lucrativo, como forma de operacionalizar e conferir maior eficácia ao que, de outro modo, esbarraria com obstáculos decorrentes das fórmulas burocráticas ou constrangimentos da Administração Pública “de todo desadaptados da vida normal de instituições de investigação modernas” (Gago, 1990, p. 20)⁴⁵¹. Tal política traduz-se, ainda, por uma “tendência para a «privatização» da produção de conhecimento científico” porque constituem instituições de *interface*, “tematicamente focalizadas, mais próximas dos mercados específicos dos seus produtos científicos e tecnológicos e com gestão mais flexível e ajustada ao valor

⁴⁵⁰ Não é, por isso, de estranhar, que a amostra da UC espelhe esta realidade, a de ser composta maioritariamente por recursos humanos integrados na carreira docente e universitária e não na de investigação.

⁴⁵¹ Sobre a mesma matéria veja Ruivo (1998).

económico destes produtos” (Ruivo, 1998, p. 199) ⁴⁵². Traduz uma abordagem mais próxima do universo empresarial, uma vez que “as empresas desejam, de forma crescente, contratar directamente trabalhos de investigação à universidade e centros de investigação, bem como participar, institucional e financeiramente, em novas instituições de pesquisa criadas sob a forma de associações sem fins lucrativos entre empresas e universidades, por iniciativa de grupos activos de investigadores universitários. (...) A sua emergência forneceu graus de flexibilidade importantes para o desenvolvimento do sistema científico e tecnológico e enquadramentos exploratórios mais apropriados à cooperação entre cientistas universitários e empresas” (Gago, 1990, p. 19-20). Mas não apenas: “as crescentes ligações entre a indústria, os laboratórios e as universidades de investigação de diferentes países é advogada para a fertilização cruzada de ideias e para aumentar a rapidez da inovação industrial” (Ruivo, 1998, p. 55). A transnacionalização tem sido acentuada pelas próprias universidades no que se refere à educação, particularmente sob o signo de Bolonha, revelando, deste modo, a importância do seu papel na ampliação deste fenómeno nas vertentes de educação e investigação.

Uma outra transformação importante é aquela que a OCDE designa por “regionalização dos sistemas de investigação”, isto é, “a proliferação de iniciativas das universidades e dos governos locais e regionais para desenvolver e explorar as capacidades científicas e tecnológicas das suas áreas com objectivos de crescimento económico, emprego e modernização industrial” (Ruivo, 1998, p. 48).

Fica arredada, assim, desta discussão, um enquadramento que poderia configurar práticas mais estritas, resultantes directas da academia, para outros pólos que revelam outra dinâmica funcional, congregados em torno de interesses específicos e de tendência interdisciplinar. Não significa que não devam ser consideradas, mas antes que não podem ter o relevo que se lhes confere habitualmente por resultarem de uma configuração diversa da tradicional, a academia.

A falta de recursos financeiros adequados tem sido, como refere Ruivo (1998), um dos principais obstáculos ao incremento da I&D em Portugal. ⁴⁵³ Em Abril de 2006 foi publicado um documento de orientação do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, *Um compromisso com a Ciência para o futuro de Portugal: vencer o atraso científico e tecnológico*, cujas metas “são as definidas pelos indicadores que medem,

⁴⁵² O que coloca, naturalmente, restrições quanto à divulgação de resultados produzidos.

⁴⁵³ Veja-se, a título de exemplo, a posição dos *Laboratórios Associados* sobre a “Proposta de orçamento para a Ciência em 2004” disponível na WWW. <http://www.labs-associados.org/oa2004.shtml>.

internacionalmente, o grau de desenvolvimento científico e tecnológico dos países”, onde se assumem cinco grandes orientações:

- > Apostar no Conhecimento e na competência científica e técnica, medidos ao mais alto nível internacional;
- > Apostar nos Recursos Humanos e na Cultura Científica e Tecnológica;
- > Apostar nas Instituições de I&D, públicas e privadas, no seu reforço, responsabilidade, organização e infraestruturização [sic] em rede;
- > Apostar na Internacionalização, na Exigência e na Avaliação;
- > Apostar na valorização económica da Investigação.

Esta aposta pretende recuperar, com carácter de urgência, o atraso científico e tecnológico do país, o qual, de acordo com o *Third European Report on Science & Technology Indicators 2003: Towards a Knowledge-based Economy* (European Commission, 2003c), regista um crescimento significativo. Apesar de não serem ainda visíveis os resultados deste investimento⁴⁵⁴, tem demonstrado taxas de crescimento, de *performance* e de produtividade científicas acima da média, sendo as universidades portuguesas responsáveis pela I&D com *shares* superiores a 30% e registando o sector privado não lucrativo uma *share* de 11% do total investido em I&D⁴⁵⁵. Partilha com a Grécia e Itália as mais elevadas *shares* para o sector governamental, sendo as únicas economias da UE onde os institutos de investigação públicos foram responsáveis por mais de 1/5 do total de I&D⁴⁵⁶. Além disso, foi o único país da UE onde a *share* da *performance* em R&D cresceu nos finais dos anos 90 do século passado. Contudo, e apesar do esforço que tem sido feito para acompanhar os restantes países, Portugal está longe do número

⁴⁵⁴ “Portugal’s significant increase in investment, as already mentioned, has not yet been converted into clear effects on the aggregated level, although the country shows impressive growth scores in terms of scientific performance and productivity growth slightly above average. It is important to recognise, however, that there is always a time-lag between making an investment and observing its effects” (European Commission, 2003c). A entrada de Portugal para a Comunidade Económica Europeia constitui um passo decisivo para que a actividade científica, pela aplicação de fundos estruturais, se desenvolva ao nível daquela dos países mais avançados.

⁴⁵⁵ “In Greece, Portugal and Italy the shares of the higher education sector, at more than 30%, were at an exceptionally high level, with Spain and Austria following closely. In this respect, universities, which are responsible for most R&D done in the higher education sector, play a more important role in the innovation system and in R&D performance in the EU than in the other two economic blocs” com a seguinte apreciação do caso português: “In Portugal, the private non-profit sector is an important actor, with the exceptionally high share of total R&D expenditure of 11%” (European Commission, 2003c).

⁴⁵⁶ “Portugal, Greece and Italy recorded the highest shares by far for the government sector. They have been the only EU economies where public sector research institutes have been responsible for more than one fifth of total R&D” (European Commission, 2003c).

atingido por outros, particularmente a Espanha, e só com um investimento continuado pode aspirar a desempenhar um papel mais relevante em I&D, e, sobretudo, ter a capacidade de transferência deste conhecimento incorporado em serviços e/ou produtos. Como refere John Ziman (2000, p. 2), “o lugar da ciência não é uma questão de preferência pessoal ou tradição cultural, é uma rubrica do orçamento nacional”⁴⁵⁷.

Sendo as universidades que sustentam o sistema de I&D, os cortes orçamentais que se têm verificado neste sector só podem comprometer um crescimento necessário para o país. Adicionalmente, deveria existir uma maior interacção entre a universidade e o mundo empresarial tornando o segundo mais competitivo pela aliança com o primeiro, e este capaz de incorporar mais-valia nos produtos⁴⁵⁸. Apesar da inovação⁴⁵⁹ se encontrar abaixo da união europeia, alguns indicadores mostram que Portugal, em termos de sociedade da informação, é relativamente proficiente na adopção de novas tecnologias, o que se traduz no investimento e uso de TIC e vulgarização no acesso à Internet a partir de casa. Para Beatriz Ruivo (1998, p. 184), “o desenvolvimento da investigação nas universidades, e as alterações que têm ocorrido na sua organização, tais como da mudança da organização em cátedras a departamentos, a diversificação das fontes de financiamento e as novas formas de gestão podem, por um lado, ser encaradas como estando relacionadas

⁴⁵⁷ No original: “the place of science in society is not just a matter of personal preference or cultural tradition: it is a line item in the national budget”.

⁴⁵⁸ O relatório de Vannevar Bush, *Science: the Endless Frontier*, inaugura o contrato social entre a ciência e a sociedade que domina a segunda metade do século XX. Nos anos 80, sob a influência de factores políticos, como a política conservadora dos governos inglês e norte-americano e o desafio do Japão, uma nova mudança na evolução Universidade-Indústria (U-I) vem adicionar uma dimensão nova, a abordagem competitiva, aos papéis tradicionais das universidades na educação e investigação ao atribuir-lhes um papel activo no desenvolvimento económico e social e na comercialização de resultados da investigação, os quais deveriam contribuir, de uma forma directa, para o desenvolvimento local, regional e nacional. Como refere Ranga: “this course of events was assimilated by Etzkowitz to a ‘second academic revolution’, after the ‘first academic revolution’, which joined research to teaching in what made the main mission of post-war universities. The novelty of this decade came from a growing ‘commercial ethos within academia and the emergence of conflict lines over this development [which] culminates in normative change in science (Etzkowitz, 1988:824). Such change is the expression of academics’ attempt to combine the ‘extension of knowledge’, the most valued scientific objective and the ‘capitalisation of knowledge’, with profit-seeking purposes, turning traditionally condemning academic attitudes to profit-making into more permissive ones, more favourable to the academic entrepreneurship and accompanied by institutional policies and structures to support them (Etzkowitz, 1998). (...) In many cases, the changes brought about by the new rationale conflicted with traditional academic values such as priority in publication of results, free flows of information and partial/total disclosure of research findings – the “secrecy problem”, freedom in the selection of research agenda and an alleged shift in the research outcome from basic to applied research – the “skewing problem”, ethical issues within academia, etc. (...) The major concern is related to *how to prevent the effects of a reduction of knowledge available as a public good in increasing ‘privatisation’ of science, the increasing appropriation of research results by the corporate sector and the changing patterns of who is deciding on what type of knowledge is produced and in whose interest* (Vavakova, 1998)”.

⁴⁵⁹ Sobre o conceito de inovação veja Guimarães (1999).

com a modernização do sistema de investigação e, por outro, com o novo paradigma do sistema de investigação – o «estado estacionário» - e suas características”⁴⁶⁰.

Um estudo coordenado por Jesuíno (1995, p. 181) sobre a comunidade científica portuguesa refere que esta apresenta, em termos globais, “um conjunto de indicadores que reflectem a posição periférica ou semiperiférica do país quando comparado com os seus congéneres ocidentais. Portugal é um país pequeno, apenas com 10 milhões de habitantes, com recursos reduzidos, o que necessariamente afecta a dimensão e qualidade da sua actividade científica. Acresce que o peso de um passado recente, caracterizado por um desenvolvimento económico escasso, também não foi de molde a encorajar o ensino e, conseqüentemente, a formação de recursos humanos de que se alimenta a investigação científica. (...) O número de investigadores portugueses, 7000 segundo as estimativas, é muito baixo. Como observa Mariano Gago, tais quantidades são comparáveis «à dimensão da comunidade científica empregada por uma multinacional de tamanho médio, por qualquer universidade americana por si só, e na Europa só encontra paralelo na debilidade científica da Grécia e da Irlanda» (Gago *apud* Jesuíno, 1995, p. 183).

A elevada formação de recursos humanos especializados tem de ser uma aposta continuada, já que “uma das características da situação da ciência em Portugal, durante muito tempo, foi a baixa percentagem de investigadores com doutoramento” (Ruivo, 1988), onde o *tempo* é o factor-chave que traduz “a medida do esforço nacional que falta empreender para o desenvolvimento”, isto é, “o *tempo necessário para educar e treinar pessoal altamente qualificado e para permitir uma criação adequada de novos empregos*

⁴⁶⁰ “As principais características e valores do novo sistema de investigação ou «estádio estacionário» são as seguintes: (i) a nova legitimação da investigação relacionada com a exploração e comercialização dos resultados da investigação e o impacte destas actividades no *etos* da ciência; (ii) alterações no contrato Estado-cientistas, nomeadamente relativo a carreiras e vínculos contratuais, com flexibilização destes e surgimento ou expansão de situações provisórias como as de pós-doutoramento; (iii) alterações na orientação da preparação dos cientistas, com deslocação de ênfase na especialização para a óptica da resolução de problemas e de versatilidade que permita a mobilidade entre funções diversificadas desempenhadas ao longo da vida profissional; (iv) a requalificação dos recursos humanos, nomeadamente com o aumento do número de doutorados, e a expansão da comunidade científica através da crescente participação das mulheres em carreiras científicas; (v) a nova organização das actividades de investigação, em particular o novo sistema de investigação universitário; (vi) a crescente ligação entre o sistema de investigação e a indústria e as novas formas institucionais que têm vindo a surgir, como as instituições de *interface*; (vii) expansão territorial e entrosamento de áreas geográficas, pelo crescente envolvimento de regiões e conduzindo à «regionalização» do sistema de investigação e crescente organização da investigação a nível transnacional (segundo alguns autores, estando mesmo a surgir um sistema transnacional); (viii) mudanças na gestão do sistema de investigação e nos instrumentos de política de C&T, tais como a avaliação e indicadores e o situar de oportunidades; (ix) expansão da comunicação e da divulgação científica”. Subjacente a tudo isto está “o *estabelecimento de articulações e do entrosamento de disciplinas, de instituições (tanto intra-sectores como intersectores de execução da investigação) e a todos os níveis, tanto nacional como transnacional*” (Ruivo, 1998, p. 60-62).

em I&DE, sobretudo no sector das empresas” (Caraça, 1993, p. 105)⁴⁶¹. Apesar da formação crescente em recursos humanos, a maioria dos quais, sobretudo numa primeira fase, obteve a sua pós-graduação no estrangeiro, tem havido uma falência no que concerne à inserção de recursos altamente qualificados no mercado empresarial.

Os programas Ciência (1990-1993), Praxis (1993-1999), POCTI e POSI (2000-2006)⁴⁶² asseguraram, respectivamente, 3.204 bolsas (mestrado e doutoramento), 8.375 (destas, 5.815 de mestrado e doutoramento e 682 de pós-doutoramento) e 3.554 (destas, 2550 de mestrado e doutoramento e 781 de pós-doutoramento), um total de 15.133⁴⁶³.

Apesar do número crescente de formação altamente especializada, a distribuição ao longo do tempo mostra uma oscilação durante o período de financiamento com uma tónica mais forte contínua no primeiro período de financiamento: Ciência (1990-1993): de 35% em 1990 para 9% em 1993; Praxis XXI: (1994-1999): de 18% a 14% mas com uma subida para 31% no terceiro ano de vigência do programa, FCT: 2000-2002 de 36% nos dois primeiros anos e 28% no último ano de financiamento)⁴⁶⁴.

A localização da formação pós-graduada (mestrado, doutoramento e pós-doutoramento) mostra estabilidade na percentagem que se desloca ao estrangeiro (26% e 27% nos períodos de 1990-1993 e 1994-2002, respectivamente), mas sobe significativamente o regime misto (de 2% em 1990-1993, para 9% em 1994-1999 e 17%

⁴⁶¹ Para Ruivo, o “Programa de Formação de Recursos Humanos” lançado, em 1987, pela JNICT apresentou mudanças não apenas quantitativas mas também qualitativas: “as características mais importantes a respeito da informação [sic] de investigadores podem ser consideradas nas seguintes linhas de orientação: (a) Aumentar substancialmente o número de investigadores; (b) Transnacionalização da educação e da ciência e tecnologia; (c) Os candidatos podiam não estar ligados a instituições, ao contrário de programas anteriores” (Ruivo, 1998, p. 270).

⁴⁶² Dados de Abril de 2003.

⁴⁶³ “O Observatório das Ciências e das Tecnologias (OCT) disponibiliza na Internet uma base de dados contendo os projectos de I&D financiados pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) e pela Agência de Inovação (ADI), no âmbito do Programa PRAXIS XXI (1994-1999), do Programa Operacional Ciência, Tecnologia, Inovação e Programa Operacional Sociedade de Informação (2000-2006), pela Comissão Europeia (4º e 5º Programa-Quadro de I&D) e pelos Programas Eureka e Iberoeka – nestes dois últimos casos, os projectos que constam desta base de dados são, exclusivamente, os que têm participação de instituições portuguesas. Para além destas fontes de informação – que constituem cerca de 90% do n.º total de projectos, foram também considerados os projectos de I&D dos Programas PEDIP, PAMAF, AGRO e Iniciativa Comunitária PME. Constam da base cerca de 6.600 projectos, com data de início entre 1993 e 2002 (1), envolvendo cerca de 12.000 participações de instituições portuguesas de todos os sectores institucionais. (1) À excepção de parte dos projectos EUREKA, cuja data de início remonta a 1985”. Fonte: OCT http://www3.oces.mces.pt/?id_categoria=33 Sobre os sistemas de selecção dos projectos veja Henriques (1999).

⁴⁶⁴ Dados disponíveis no OCES na WWW: <http://www.oces.mctes.pt/?opcao=5&tema=58> ou, em alternativa, no *site* do Cordis em: http://bru.cordis.lu/demo/portugal/pt/stats_training.htm.

em 2000-2002), decrescendo a percentagem daqueles que fazem os seus estudos em Portugal (de 72% em 1990-1993 para 64% em 1994-1999 e 56% em 2000-2002) ⁴⁶⁵.

A distribuição por área científica das teses de doutoramento apoiadas com bolsa pelos diferentes programas mostram um maior crescimento das ciências ditas duras sobre as brandas, conforme se pode ver na figura seguinte. Apesar da distribuição pelos períodos considerados, as percentagens relativas mantêm-se com pouca oscilação, situando-se entre os 12-13% para as ciências brandas (*Soft Sciences*) e os 88-87% para as ciências duras (*Hard Sciences*) (Cfr. figura seguinte). A distribuição das bolsas de pós-doutoramento sofre um crescimento de 4% de 1994-1999 para 2000-2006.

É, pois, também nesta matéria que é definida uma meta quantitativa pelo documento de orientação do MCTES (Portugal. MCTES, 2006), na qual se pretende aumentar o número de novos doutoramentos por ano de 1000 para 1500, “aumentando ainda a fracção de doutoramentos em ciências e engenharia”.

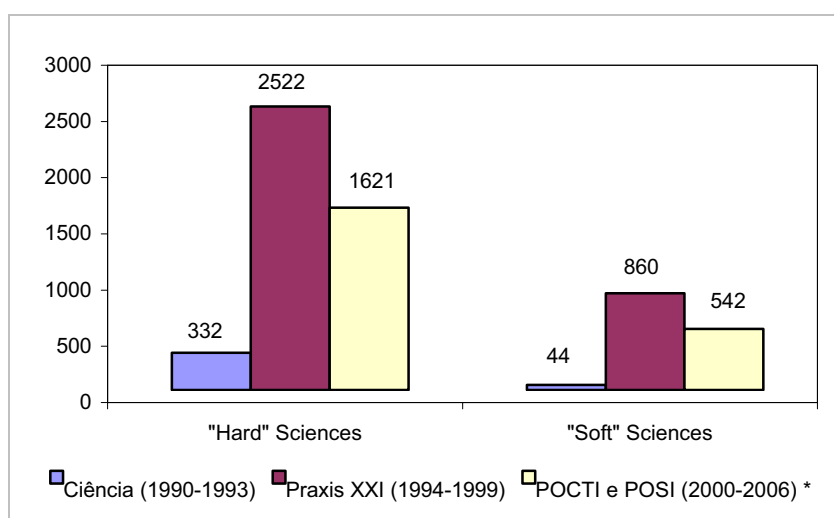


Figura 3-1: Bolsas de doutoramento e distribuição por área científica (dura e branda)

A base de dados do OCES regista para Portugal, entre 1970 e 2002, um conjunto de 7.651 teses de doutoramento estando 10.099 em curso (registadas); neste universo pertencem à Universidade de Coimbra 870 teses (850 defendidas em Coimbra e 20 registadas nesta universidade), estando 912 teses registadas ⁴⁶⁶, o que significa um decréscimo de 2% no período de tempo considerado. No caso da Universidade de Coimbra, o número de doutoramentos (ordenado a partir do ano em que foi conferido o grau) demonstra uma grande expressividade no domínio científico de “Ciências da Saúde”

⁴⁶⁵ Idem.

⁴⁶⁶ Este número não é rigoroso visto que existem teses que estão classificadas como registo e que já foram defendidas e aprovadas.

(168), com mais do dobro do segundo lugar onde surgem as “Ciências Biológicas” (77). O terceiro lugar é ocupado pela “História e Arqueologia” (68), muito próximo do segundo lugar. A contextualização destes dados é fundamental para a sua leitura, uma vez que existem domínios científicos criados recentemente como é o caso, por exemplo, da Arquitectura e Urbanismo (Cf. tabela 3-3).

Qual o impacto destas estratégias de formação sobre a produção científica? Naturalmente o que se espera observar é um crescimento acentuado, em termos de artigos científicos e comunicações, por exemplo, nos últimos anos: de 252 documentos em 1981 para 1.030 em 1991 e 3.834 em 2001, de acordo com os dados do ISI⁴⁶⁷. É também nesta linha que se define uma outra meta quantitativa pelo documento de orientação do MCTES (Portugal. MCTES, 2006), que pretende “aumentar em 50% a produção científica referenciada internacionalmente, passando de 400 para 600 publicações científica por milhão de habitantes e por ano”. Isto implica, naturalmente, a aplicação de critérios suplementares no que se refere à difusão da informação produzida e uma selectividade rigorosa dos títulos seleccionados, por um lado, e, por outro lado, uma revisão extensa das actuais práticas de publicação de revistas científicas que têm de passar a pautar-se por critérios formais e científicos que permitam a sua inclusão em bases de dados de referência internacionais, particular e preferencialmente, do ISI.

TABELA 3-3: TESES DE DOUTORAMENTO NA UC POR DOMÍNIO CIENTÍFICO (1970-2002)

Domínio Científico	Ano do Grau (em Portugal)	Nº
Ciências da Saúde	1970-2002	168
Ciências Biológicas	1970-2002	77
História e Arqueologia	1972-2002	68
Psicologia	1978-2002	54
Física	1981-2002	50
Estudos Literários	1972-2002	48
Engenharia Electrotécnica e Informática	1982-2002	47
Química	1972-2002	46
Matemática	1970-2002	45
Engenharia Mecânica	1975-2002	44
Ciências Jurídicas	1970-2002	42
Ciências da Terra e do Espaço	1975-2002	28
Engenharia Civil e de Minas	1985-2002	23
Ciências da Educação	1979-2002	16
Economia	1984-2000	14
Filosofia	1970-2002	13
Antropologia	1980-2002	10
Engenharia Química	1988-2002	9
Geografia	1973-2002	9
Linguística	1971-2000	9
Ciências e Engenharia dos Materiais	1990-2002	7
Sociologia	1993-2002	7

⁴⁶⁷ Estes números respeitam a “Artigos, notas, revisões e comunicações (método de contagem global)” (PORTUGAL. MCTES. OCES, 2002).

Arquitectura e Urbanismo	1999-2002	5
Engenharia Bioquímica	1997-2002	5
Gestão	1999-2001	3
Estudos Artísticos	1998-2002	2
Ciências Políticas	1999	1
	Total	850

A especificidade das Ciências Sociais e Humanas relativamente aos objectos de investigação obriga a um tratamento e interpretação particulares da sua produtividade científica. Tal não é o caso de outras áreas do conhecimento cujo impacto, em termos de produtividade científica, pode ser aferido num contexto internacional possibilitado não só pelo idioma de publicação, a língua inglesa, mas, e sobretudo, pela selecção de revistas internacionais como fonte prioritária de publicação. Isto não significa, como vimos, uma total paridade no processo de publicação que aporta, por si mesmo, uma série de desvios agravados pelo facto de o núcleo de títulos essenciais reflectirem o universo norte-americano. Na avaliação e interpretação de dados todos estes factores devem ser tidos em conta.

3.1.2.1 Objectivos genéricos

De modo a ser possível extrair conhecimento de um conjunto alargado de áreas científicas foi envolvida a Universidade, a partir das Unidades de Investigação (UIs) com uma actividade mais sistematizada no campo da produção científica.

Os objectivos genéricos deste estudo pretenderam identificar os seguintes pontos:

- > Perceber as ferramentas de investigação usadas pelos autores (e consequentemente o grau de familiaridade com o meio electrónico);
- > Aceder à forma de selecção das fontes de informação: tipologia, formato e factores de decisão;
- > Identificar o idioma mais usado na publicação (importante para a interpretação posterior de dados na relação entre a componente nacional e internacional);
- > Analisar as atitudes dos autores à publicação: tipologia, formato e factores de decisão;
- > Perceber a posição dos autores face ao problema de *copyright* (eventual negociação de direitos com os editores);
- > Observar o grau de familiaridade com a actividade de auto-arquivo das publicações (*self-archiving*);
 - > Difusão dos trabalhos produzidos na *Web* (disponibilização (ou não) de material na página pessoal e/ou institucional);

- > Atitude face aos repositórios e a um repositório institucional;
- > Verificação da eventual existência de diferenças de percepção e comportamentais, de acordo com variáveis independentes como a formação, a posição na carreira e a área científica, que possam actuar como forças de atracção ou de repulsa pelo auto-arquivo.

As questões ligadas ao OA, através da via verde ou da via dourada, assentam no mesmo princípio, o da sensibilidade dos autores face à questão do acesso, e consequente impacto de citação, da informação produzida. Contudo, e como tem vindo a ser referido, o contexto em que os investigadores trabalham (económicos, culturais e de mentalidades), que a tecnologia digital elimina, é fundamental para a compreensão do seu comportamento:

“No contexto actual e, especificamente, português talvez seja conveniente reconhecer que em certas circunstâncias as escolhas de investigação são influenciadas pelos financiamentos vindos dos programas nacionais e europeus, ou seja, uma determinada área é escolhida e privilegiada porque em determinado momento existe financiamento para esse domínio. O mesmo se passa com a escolha do parceiro de investigação (...). Logo, a comunidade científica ⁴⁶⁸ não pode ser compreendida de modo descontextualizado, ela é afectada por circunstancialismos espaço-temporais, políticos e financeiros. Muitas vezes, seguir ou obedecer a estas determinações é a única forma de obter condições materiais para desenvolver a investigação, quando estamos num país com poucos recursos, como é o caso de Portugal” (Silva, 2002)

Um aspecto fundamental a reter é aquele relativo aos factores relacionados com os actores do processo ou as variáveis que em termos individuais contam para o comportamento comunicacional. Nentwich (2003) identifica vários aspectos estreitamente relacionados com o modo como cada um dos actores comunica, a saber: a reputação, o estatuto, o nível na carreira, a idade, a familiaridade com as TIC e o modo (intensamente pessoal) como as encara ⁴⁶⁹. Adicionalmente, aspectos como sejam o acesso a redes informais e a encontros físicos podem determinar o maior ou menor grau de motivação para fazer uso das tecnologias de informação na comunicação. Isto não significa, naturalmente, que o grupo acabe por exercer uma força aglutinadora num dado sentido de

⁴⁶⁸ Em 1982, Karin Knorr-Cetina propõe uma profunda reformulação do conceito de comunidade científica. A autora sublinha que a dependência do trabalho científico remete para além das comunidades de especialistas e, deste modo, propõe o conceito de ‘arenas transepistémicas’, “incluindo cientistas e não cientistas, abrangendo argumentos e objectivos tanto de natureza ‘técnica’ como de natureza ‘não técnica’ e organizadas em termos de “relações de recursos”. As interacções entre os cientistas não são, com efeito, apenas ‘cognitivas’. Knorr-Cetina sublinha que as relações se processam em torno dos recursos, «são relações a que se recorre ou de que se depende para efeitos supletivos ou para apoio» (Knorr-Cetina, 1982:119 *apud* Jesuíno, 1995, p. 6).

⁴⁶⁹ “Another major factor influencing the individual’s communicative preferences is the familiarity with and – related to this – one’s general attitude towards technology and ICT in particular. There are ‘passive’ people who only use what is available and what they are forced to, and there are ‘activist’ researchers who actively explore the new opportunities” (Nentwich, 2003, p. 43).

comportamento, apesar das preferências individuais (*imitation and pull effect*). Por outro lado, os aspectos organizacionais como o financiamento, a periferia ou o centro da unidade de investigação (e o desenvolvimento socioeconómico do país), o tamanho da unidade de investigação (aqui têm-se em conta os pólos extremos: se, por um lado, quanto menor for maior será a necessidade de estabelecer ligações com o exterior, também, por outro lado, se concentrar uma grande quantidade de investigadores pode requerer sistemas de comunicação complexos como, por exemplo, o CERN onde nasceu a WWW). A cultura interna desempenha, igualmente, um papel de relevo: o grau de interconectividade entre os investigadores pode determinar o modo mais ou menos favorável à inovação, ou ainda a persistência revelada pela instituição face a uma alteração significativa (que tenderá a retardar). Outros aspectos ligados à actividade científica têm em conta o papel dos inovadores e dos líderes de opinião nos processos de difusão. Estes factores em conjunto contribuem para a explicação do uso das TIC na academia jogando a diferentes níveis, todo, parte ou indivíduo, sendo que nenhum deles é capaz de, por si só, explicar a realidade. Há, assim, uma causalidade múltipla.

3.1.2.2 Caracterização do Universo

A Universidade de Coimbra integra oito Faculdades (Letras, Direito, Medicina, Ciência e Tecnologia, Farmácia, Economia, Psicologia e Ciências da Educação, Ciências do Desporto e Educação Física) que, em 2001, congregavam 1743 docentes e investigadores, 113 unidades de investigação científica, apoio à comunidade e extensão universitária e uma população estudantil de cerca de 22 000 alunos (Torgal, 2001, p. 11-14). Foi a primeira Universidade fundada no país⁴⁷⁰ mas só em 1537, no reinado de D. João III, é fixada definitivamente em Coimbra e é, até inícios do século XX, a única Universidade em Portugal. Dada a sua riqueza histórica e cultural constitui, numa época de profundas transformações sociais, económicas e culturais, um objecto de análise por excelência na emergência da ciberciência, que se configura, entre outros, com a maior ou menor abertura para o auto-arquivo (*self-archiving*)⁴⁷¹, um dos modelos de comunicação

⁴⁷⁰ Há três documentos relativos à Fundação da Universidade de Coimbra:

1. Petição dos priores de Santa Cruz, Alcobaça e igreja de S. Vicente de Lisboa com outros 24 eclesiásticos dirigida ao Papa Nicolau IV para autorizar a criação de um Estudo Geral (datada de Montemor-o-Novo em 12 de Novembro de 1288) - desta só se conhece um traslado.
2. A carta de D. Dinis encimada pelas palavras *Scientiae Thesaurus Mirabilis* datada de Leiria de 1 de Março de 1290, data a que se tem atribuído como a da fundação da Universidade. O único exemplar conhecido desde 1912 está no Arquivo da Universidade de Coimbra.
3. A Bula Papal de Nicolau IV dada em Orvieto a 9 de Agosto de 1290, que está na Torre do Tombo.

⁴⁷¹ Neste capítulo como no seguinte, e apesar de o termo *self-archiving* estar traduzido, será usado no texto com frequência por ter sido usado no inquérito. Tal opção deveu-se a um provável maior

académica em maior discussão na actualidade. Tornava-se, por isso, imprescindível esta análise num meio em que a componente de investigação é forte e cuja qualidade é nacional e internacionalmente reconhecida.

Pretendendo obter dados relevantes sobre a investigação realizada na universidade, consideraram-se as unidades de investigação (UIs) como a unidade de análise seleccionando, como universo representativo, aquelas associadas ao Instituto de Investigação Interdisciplinar⁴⁷², o qual reúne 39 Centros de Investigação avaliados pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT)⁴⁷³ com uma população de cerca de 1800 investigadores⁴⁷⁴. De acordo com a classificação por grandes áreas científicas da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT)⁴⁷⁵ estas unidades estão distribuídas por 6 áreas científicas como se pode ver na figura seguinte (Cf. figura 3-2).

O estudo teve, como já foi referido, por objectivo apurar as actuais condições de acesso e difusão do conhecimento e permitir deduzir uma possível alteração aos processos puramente tradicionais de difusão da informação, não só para as áreas científicas, tecnológicas e medicina (STM) mas também para as Ciências Sociais e ainda, mais particularmente, para as Artes e Humanidades. No universo em análise as áreas de STM representam 80%, enquanto as Ciências Sociais e as Artes e Humanidades não ultrapassam os 20% (9% e 11% para cada uma delas, respectivamente).

conhecimento deste termo, como de outros termos semelhantes, em língua inglesa por parte dos inquiridos, do que uma possível tradução em língua portuguesa.

⁴⁷² “O Instituto de Investigação Interdisciplinar da Universidade de Coimbra, foi criado por deliberação do Senado nº 17/2001 em 4 de Abril de 2001 (publicado em D.R. nº109, II Série, de 11 de Maio de 1001) e, pela deliberação nº 46/03 do Senado, foi constituído em Unidade Orgânica (nº 2 do artº 24º dos Estatutos da Universidade de Coimbra), publicado em D.R., II Série, nº 108 de 8 de Maio de 2004 e cujos principais objectivos se centram no desenvolvimento do diálogo interdisciplinar, consolidando e incrementando através dele a produção do conhecimento no âmbito dos Centros de Investigação sediados nesta Universidade”. (<http://www.uc.pt/iii/instituto/index.htm>).

⁴⁷³ Das unidades de investigação referidas, apenas o Centro de Física de Radiação dos Materiais (CFRM) não foi avaliado pela FCT (2000). A ausência absoluta de respostas foi mais uma condicionante que conduziu à retirada desta unidade na avaliação final.

⁴⁷⁴ Trata-se de um número aproximado, já que existe uma população volante, baseado na base de dados da FCT, actualizada em 2006 com os dados relativos a Dezembro de 2004.

⁴⁷⁵ PORTUGAL. Ministério da Ciência e da Tecnologia. Fundação para a Ciência e a Tecnologia ([2002?]).

TABELA 3-4: UIS REPRESENTADAS NO III

Unidade de Investigação
Centro de Estudos de Arquitectura (CEA)
Centro de Estudos Arqueológicos das Universidades de Coimbra e do Porto (CEAUCP)
Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX (CEIS20)
Centro de Estudos Geográficos de Coimbra (CEGC) ⁴⁷⁶
Centro de Estudos de Linguística Geral e Aplicada (CELGA)
Centro de Estudos Farmacêuticos (CEF)
Centro de Estudos de Materiais por Difrakção de Raios X (CEMDRX)
Centro de Engenharia Mecânica da Universidade de Coimbra (CEMUC)
Centro de Estudos Sociais (CES)
Centro de Física Computacional (CFC)
Centro de Física de Radiação dos Materiais (CFRM)
Centro de Física Teórica da Universidade de Coimbra (CFTUC)
Centro de Gastreterologia (CG)
Centro de Geociências (CGEO)
Centro de Estudos Clássicos e Humanísticos (CHEC)
Centro de Histofisiologia, Patologia Experimental e Biologia do Desenvolvimento (CHPEBD)
Centro de Instrumentação (CI)
Centro de Investigação em Antropologia (CIA)
Centro Interuniversitário de Estudos Camonianos (CIEC)
Centro de Investigação em Engenharia Civil (CIECIVIL)
Centro Interuniversitário de Estudos Germanísticos (CIEG)
Centro de Investigação em Engenharia dos Processos Químicos e dos Produtos da Floresta (CIEPQPF)
Centro de Informática e Sistemas da Universidade de Coimbra (CISUC)
Centro de Matemática da Universidade de Coimbra (CMUC)
Centro de Neurociências (CNC)
Centro de Pneumologia (CP)
Centro de Química de Coimbra (CQ)
Espectroscopia de Ressonância Magnética Celular (ERMN)
Grupo de Estudos Monetários e Financeiros (GEMF)
Instituto do Ambiente e Vida (IAV)
Instituto Biomédico de Investigação da Luz e Imagem (IBILI)
Instituto de Ciência e Engenharia dos Materiais e Superfícies (ICEMS)
Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores (INESC)
Instituto do Mar, Centro Interdisciplinar de Coimbra (IMAR)
Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Vocacional e Social (IPC)
Instituto de Sistemas e Robótica (ISR)
Instituto de Tecnologias de Produção na Construção (ITPC)
Laboratório de Aerodinâmica Industrial (ADAI)
Química Física Molecular (QFM)

⁴⁷⁶ Esta unidade apresenta 0 (zero) investigadores no último relatório da FCT, publicado em Janeiro de 2005 e relativo a 31 de Dezembro de 2003. Contudo, e por ter respostas, foram contabilizados tal como surgia no último relatório a que tivemos acesso (24 investigadores).

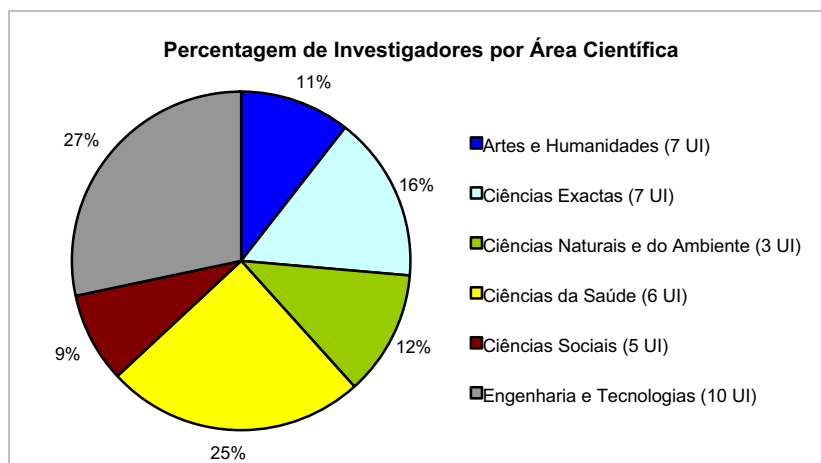


Figura 3-2: Percentagem de Investigadores por Área Científica (Classificação FCT) ⁴⁷⁷

O maior problema foi encontrar a metodologia mais adequada aos objectivos em causa, uma vez que, em última análise, o que se pretendia observar não eram apenas factos mas, e sobretudo, percepções e comportamentos. Por esta razão, optou-se pela aplicação do inquérito a toda a população de forma a obter resultados mais consistentes.

Dados os constrangimentos inerentes a estudos de pequena escala e com um leque disciplinar muito reduzido torna-se difícil extrapolar conclusões válidas, pelo que o estudo desenvolvido na UC envolve um tão grande número de inquiridos e de disciplinas. Exactamente porque se trata de observar comportamentos e atitudes foi usado um inquérito alargado, de forma a poder concluir sobre a diferente penetração da tecnologia, bem como sobre o uso de publicações electrónicas nos vários campos científicos, tal como foi desenvolvido por Walsh e Bayma bem como Kling *et al.* Isto não significa, contudo, que as conclusões se apliquem além da amostra recolhida. Nas caracterizações e conclusões apresentadas é fundamental ter este aspecto em mente, ainda que tal possa não ser referido explicitamente no texto. As hipóteses testadas procuraram verificar a existência de relações significativas entre a idade, a formação académica, a posição na carreira docente ou de investigação e as áreas científicas de origem com a abertura para o auto-arquivo de publicações como meio suplementar para pesquisa, acesso e difusão da informação científica.

Para obter os dados necessários à análise, e tendo em conta uma série de constrangimentos dos quais se destacam os temporais e financeiros, optou-se por uma técnica de questionário estruturada com questões simples e específicas, mantendo, ainda assim, algumas delas abertas para possibilitar uma maior riqueza de dados. A elaboração do questionário, uma fase morosa e delicada do processo, iniciou-se com um número significativo de questões que sofreu filtragens sucessivas para obter a informação básica a

⁴⁷⁷ O número que figura entre parêntesis refere-se ao número de UIs representadas.

recolher dentro de um tempo considerado como máximo, 20 minutos, para que os inquiridos não abandonassem a resposta ao mesmo. O problema foi, pois, o de manter o questionário simples e atractivo para os inquiridos⁴⁷⁸ e com uma dimensão dentro dos limites apontados por Gilham, tendo sido igualmente tidas em conta, neste tipo de abordagem, quer as componentes positivas quer as negativas (2000).

Os tópicos do inquérito centraram-se em torno de três categorias: factos, opiniões (crenças, julgamentos) e comportamento. As questões do segundo tipo foram claramente as mais difíceis de elaborar usando-se, para esse efeito, questões de escala (Likert) com a inclusão de afirmações (*statements*) e prioritização (*ranked*)⁴⁷⁹. Nas questões do primeiro tipo usaram-se sobretudo respostas seleccionadas (*selected*). São disso exemplo as questões relativas ao género, formação académica, etc. Estas técnicas foram usadas de um modo combinado para tornar o questionário mais apelativo e cujo equilíbrio, coerência e inteligibilidade procuraram ser assegurados antes de lançar o projecto-piloto⁴⁸⁰.

O questionário aos autores continha três grupos: avaliação das formas de acesso à informação, modos de difusão da informação, e, finalmente, dados pessoais e inserção institucional. Ao serem avaliadas diferentes áreas do conhecimento que têm, naturalmente, diferentes necessidades e meios privilegiados quer no que toca aos objectos de informação por excelência (monografias ou revistas científicas, por exemplo), quer aos modos de difusão (suporte e meios: conferências, artigos e livros, etc.), outros critérios tiveram de ser tidos em conta como, por exemplo, o número de publicações em revistas nacionais e internacionais no último triénio (diferente para as áreas em causa), e a língua de publicação (portuguesa ou outras) de modo a evitar quer o enviesamento na produção quer, e também, o linguístico⁴⁸¹.

⁴⁷⁸ O factor motivação é fundamental para obter respostas.

⁴⁷⁹ Quando se trata de “medir” atitudes há que ter em conta as diferentes componentes envolvidas: afectiva, cognitiva e comportamental. É a interacção entre estas componentes, sob a forma de crenças e atitudes, às quais subjaz uma tábua valorativa, que se expressa comportamentalmente e que não podem ser “medidas” senão por interrogação directa. As escala de Likert permitem solicitar aos inquiridos a opinião sobre o que pensam do que conhecem ou sobre afirmações colocadas. A mais comum é a de cinco níveis mas foram usados sete níveis para que a distribuição dos inquiridos obtivesse uma maior variabilidade e, bem assim, uma maior expressividade na interpretação das respostas.

⁴⁸⁰ Foi aplicado o questionário numa fase-piloto, acompanhado por uma página de cobertura onde eram dadas informações sobre a razão da colecta da informação e respectiva utilização, ainda com questões em aberto de modo a poder assegurar não só a inteligibilidade do inquérito, bem como os objectivos que pretendiam ser atingidos. Daqui não decorre, como é óbvio, que o inquérito aplicado esteja isento de limitações, as quais serão apontadas oportunamente.

⁴⁸¹ Quer a produção (formato de publicação), quer o idioma usado estão associados a uma área científica particular. Tais especificidades serão tornadas objectivas na análise de resultados.

As figuras seguintes explicitam a estrutura do questionário nas suas diferentes partes, bem como as associações que foram feitas de forma a poder extrair os dados relevantes face às questões iniciais, bem como às hipóteses colocadas. Assim, se na primeira parte o que se procurou foi obter os dados relativos às modalidades de acesso à informação medidas através de variáveis, como o grau de satisfação dos recursos disponíveis, o grau e a importância das fontes de informação analógica e digital, entre outras, na segunda parte procurou-se apurar dados sobre as modalidades de publicação e o grau de abertura ao meio electrónico através de, por exemplo, difusão da informação em página *Web* (pessoal ou institucional) ou repositório institucional ou temático. A estrutura final exprime as associações feitas entre as variáveis de modo a testar as hipóteses consideradas.

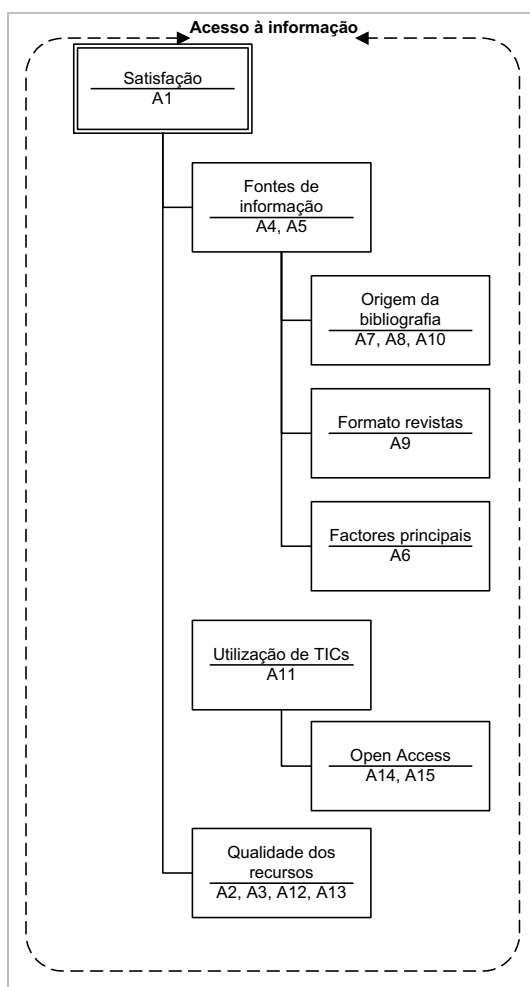


Figura 3-3: Estrutura do questionário: 1ª parte: modalidades de acesso à informação

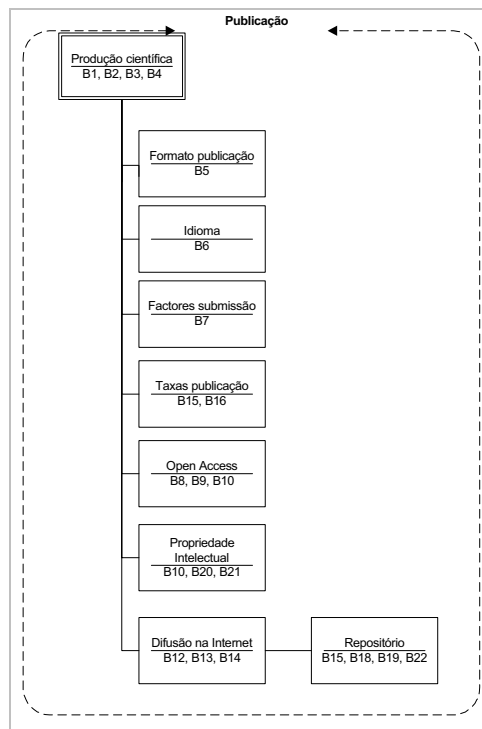


Figura 3-4: Estrutura do questionário: 2ª parte: publicação e difusão da informação

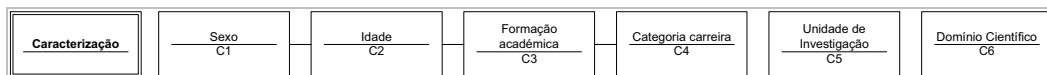


Figura 3-5: Estrutura do questionário: 3ª parte: caracterização dos inquiridos

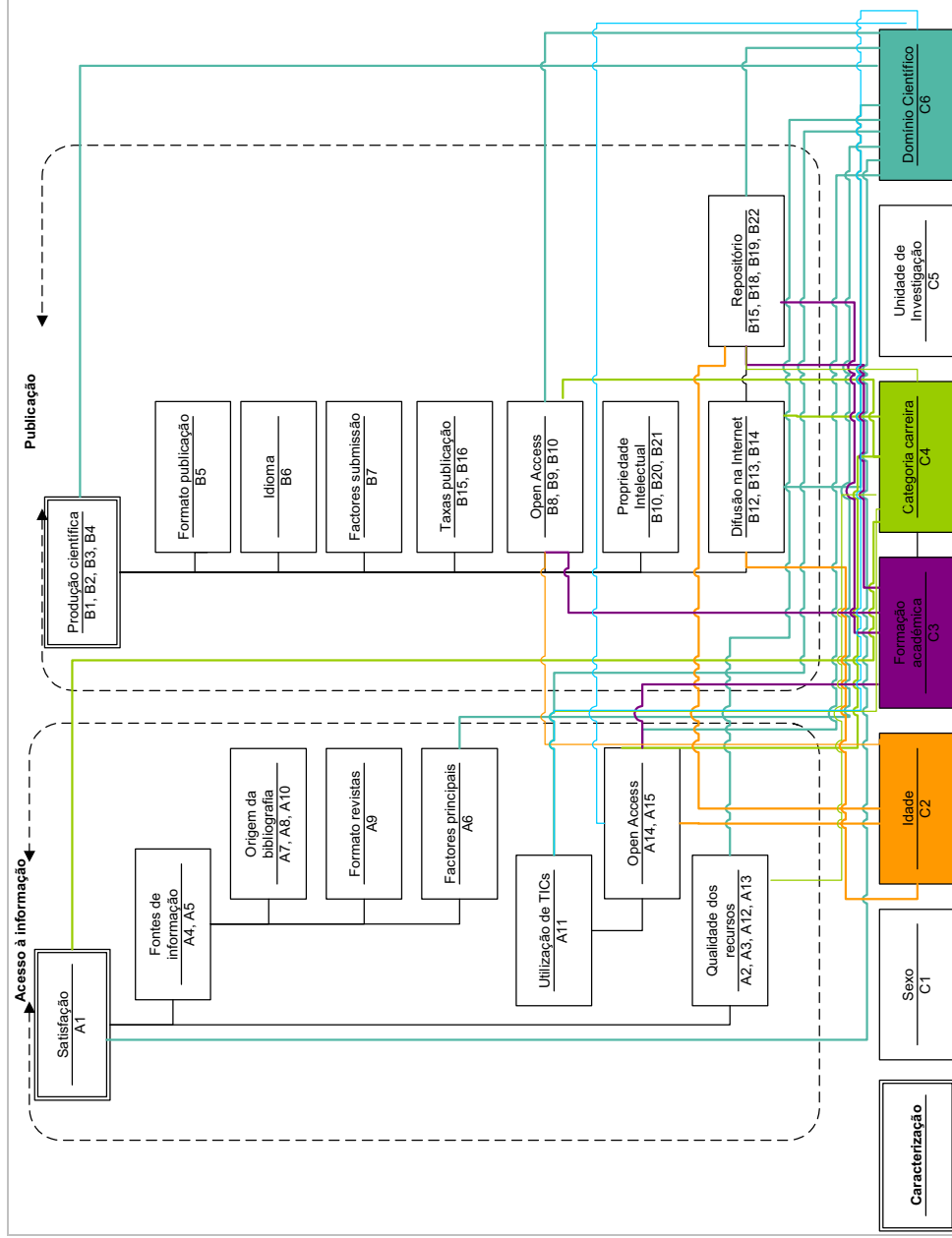


Figura 3-6: Estrutura do questionário

3.2 Metodologia: Paradigma e Métodos

Considerou-se importante a criação de um fórum de discussão, sob a forma de *Weblog*, SPhERe, iniciado em Janeiro de 2005⁴⁸², para um maior esclarecimento sobre a temática do acesso e difusão da informação científica por meio digital, com destaque para o tema do “*open access*”. Contudo, e apesar de terem sido associados ao projecto investigadores de renome, não obteve o *feedback* pretendido em termos de discussão⁴⁸³.

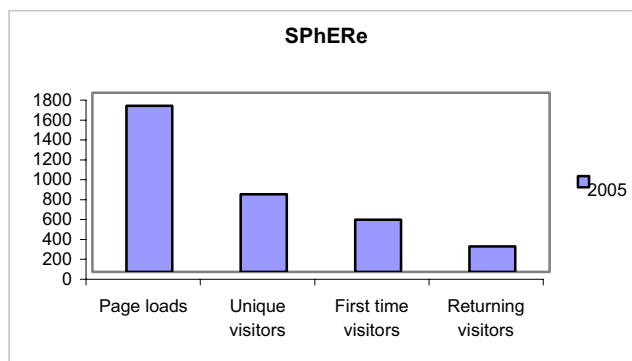


Figura 3-7: Estatísticas de acesso ao SphERe

De acordo com Manfred *et al.* (2002) existem três aspectos principais relacionados com o desenho de questionários para aplicação na *Web*: o aspecto gráfico, a apresentação das questões e o número de questões por página. O *software* utilizado permitiu uma boa apresentação gráfica enquanto, e em simultâneo, uma boa gestão das questões a administrar, bem como a opção entre vários formatos de apresentação das mesmas.

No questionário, e para além de questões relacionadas com o acesso à informação - formas e métodos mais utilizados bem como identificação de obstáculos ao acesso -, uma segunda parte destinou-se a verificar a maior ou menor propensão para a difusão da informação produzida por meio digital, enquanto, e paralelamente, se procuravam apurar as razões que conduziam os autores à selecção da revista para submissão de manuscritos⁴⁸⁴. Finalmente, uma terceira e última parte teve por objectivo saber a afiliação precisa do autor relativamente à unidade de investigação com a qual se encontra envolvido.

Na leitura das tabelas onde é pedida a opinião dos inquiridos (escala de Likert) é importante assinalar que foi tida em conta a ausência de resposta do total de inquiridos nas

⁴⁸² Disponível na WWW: <http://sphere-project.blogspot.com>.

⁴⁸³ À semelhança de outros trabalhos, corroborado, por exemplo, pelo estudo de Silva (2002), a relação com a Internet é basicamente de consumo, passiva.

⁴⁸⁴ Este dado constitui um aspecto fundamental para perceber a motivação dos autores na selecção dos títulos.

diferentes rubricas, pelo que a percentagem considerada reflecte igualmente a não resposta. Esta decisão afecta, naturalmente, a percentagem final perfazendo os 100% apenas e quando todos os inquiridos respondem à questão. Isto significa que, apesar de poder ter sido outra a decisão, o número de inquiridos é que conta para a consideração da respectiva percentagem. As tabelas, salvo indicação em contrário, encontram-se ordenadas pela média.

Uma das dificuldades na realização do inquérito prendeu-se com a selecção da tabela mais apropriada à identificação da área do conhecimento. Como várias tabelas poderiam ser utilizadas neste contexto⁴⁸⁵, a opção pela tabela usada pela FCT para a classificação das áreas científicas teve por objectivo facilitar a inserção dos inquiridos num esquema bem conhecido e sucinto.

A abordagem à abertura da comunidade científica da UC face ao auto-arquivo, uma das manifestações da emergência da ciberciência, implicou uma revisão intensiva e extensiva de literatura neste domínio, particularmente de inquéritos que têm vindo a ser publicados noutros países e em Portugal⁴⁸⁶.

3.2.1 População e amostra

A população envolvida no estudo constitui a totalidade dos investigadores que fazem parte das Unidades de Investigação e que, associadas ao III, são avaliadas pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT). De acordo com os dados relativos a Dezembro de 2004, estima-se em 1832 investigadores, parte dos quais constitui população volante (bolseiros, etc.).

3.2.2. Desenho do questionário

A ferramenta utilizada foi a de um questionário auto-administrado, em linha, cuja hiperligação e informações foram directamente enviadas quer pela Directora do III quer pela autora para os Directores das diferentes Unidades de Investigação consideradas e aos quais foi pedida a colaboração.

⁴⁸⁵ Desde a tabela do ISI, à tabela da OECD ou àquela tabela usada em Portugal pelos organismos do Ministério da Ciência e do Ensino Superior (MCES), que, no caso das Ciências Sociais e Humanidades, sofreu uma adaptação da “grelha original do ISI (...) com o objectivo de lhe conferir uma maior operacionalidade” (PORTUGAL. MCES, 2002).

⁴⁸⁶ Com destaque para aqueles promovidos pelo JISC, no Reino Unido e, em Portugal, Jesuíno (1995) e Silva (2002) por incidirem sobre a comunidade científica portuguesa. Para este último, aliás, contribui grande parte da comunidade científica de Coimbra, aquela que detém 14,3% dos casos, apenas ultrapassada por Lisboa com 27,7 dos casos. Por esta razão, é natural que se assista a alguma confirmação de dados, sempre e quando versem sobre a mesma questão, apesar da diferença de objectivos. O factor tempo é ainda outra componente importante a ter em conta.

3.2.3 Análise de dados

Os dados foram processados usando, numa primeira fase, as ferramentas disponibilizadas no *Survey Console*, e, numa segunda fase, o *software* de tratamento estatístico de dados *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), bem como o *Excel* da *Microsoft* ⁴⁸⁷.

3.3. Dados do questionário

3.3.1 Respostas

O inquérito foi disponibilizado em linha entre Fevereiro e Abril de 2005 com uma percentagem de respostas consideradas válidas de 10,2% ⁴⁸⁸. Relativamente ao abandono do questionário, pelo menos dois factores podem ser considerados: o inquérito era longo, o que poderia ser desmotivante para os investigadores, e, por outro lado, o inquirido, no caso de se enganar na selecção da opção, não tinha possibilidade de recomeçar o inquérito porque tal acção era considerada inválida pelo *software* utilizado ⁴⁸⁹. Apesar desta limitação, considerou-se que a escolha foi a ideal dada a dimensão e os constrangimentos de tempo que se colocam a um projecto desta envergadura.

TABELA 3-9: ESTATÍSTICAS DO QUESTIONÁRIO

Dimensão da população	1832
Número de respostas completas obtidas ao questionário	187
Número de respostas obtidas ao questionário (deadline inicial)	39
Número de respostas obtidas ao questionário (deadline final)	148
Número de respostas iniciadas mas incompletas	413
Número de respostas abandonadas (após início)	227
Número de vezes em que o inquérito foi visto (inclui os anteriores)	537
Taxa de resposta considerada válida (percentagem da população)	10,2%
Tempo médio para completar o questionário	22 minutos

⁴⁸⁷ A selecção do *software* mais adequado para tratamento e apresentação dos dados prendeu-se com os objectivos que se pretendiam apurar em cada questão e a forma mais interessante e sucinta para a apresentação dos resultados.

⁴⁸⁸ O número de respostas total registado foi superior, 243, isto é, 13,2%, mas dada a elevada percentagem de questões não respondidas apenas 187 foram consideradas válidas.

⁴⁸⁹ Outro factor adicional pode ter a ver com o formato de apresentação do inquérito: o facto de ser preenchido em linha pode ter dissuadido alguns investigadores do seu preenchimento.

3.3.2 Caracterização dos inquiridos

3.3.2.1 Género

A maioria dos inquiridos é do género masculino (61%) e 39% do feminino. Esta distribuição enquadra-se em estudos anteriores realizados sobre a comunidade científica portuguesa (Jesuíno, 1995 e Silva, 2002 ⁴⁹⁰).

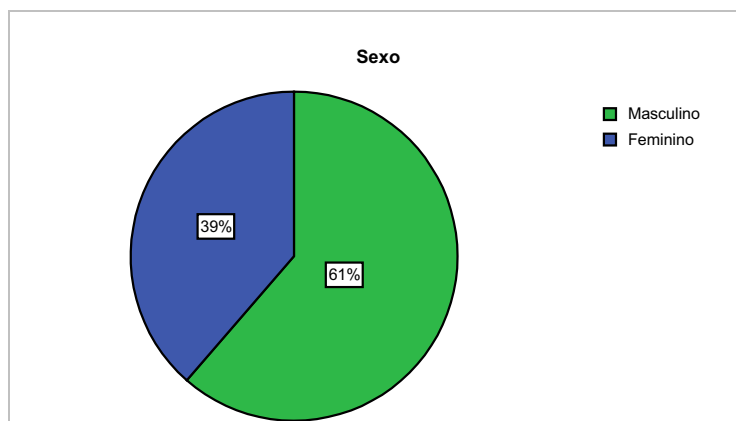


Figura 3-8: Género (n=184)

3.3.2.2 Idade

A maioria dos inquiridos tem entre 30 a 40 anos (45%), seguida daqueles entre os 41 a 50 anos (20%), ambos perfazendo um total de 65%. Nos extremos estão aqueles com menos de 30 anos (19%) e com mais de 50 anos (14%). Uma pequena percentagem (2%) não respondeu a esta questão. No estudo de Silva (2005), um escalão etário aproximado ao que aqui constitui a maioria dos inquiridos (65%), entre 36 e 45 anos, destaca-se pelo uso da Internet.

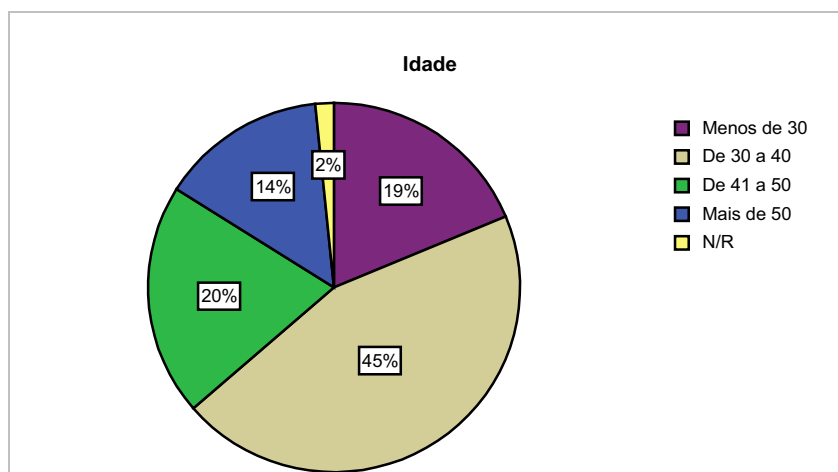


Figura 3-9: Idade (n=187)

⁴⁹⁰ Com destaque para esta última pela razão já apontada.

3.3.2.3 Formação académica

A formação académica dos inquiridos apresenta a seguinte distribuição: Doutoramento (49%), Mestrado ou equivalente (26%), Curso de Especialização (1%), Licenciatura (13%) e Outros (12%). Aqui, e contrariamente ao estudo que tem vindo a ser referido (Silva, 2005), que segue de perto outro inquérito aplicado pelo OCT, praticamente metade ou mais dos inquiridos têm o doutoramento, uma vez que em “Outro” se situam bolsiros de pós-doutoramento e docentes do ensino superior politécnico com este grau académico (Cf. Anexo I-B).

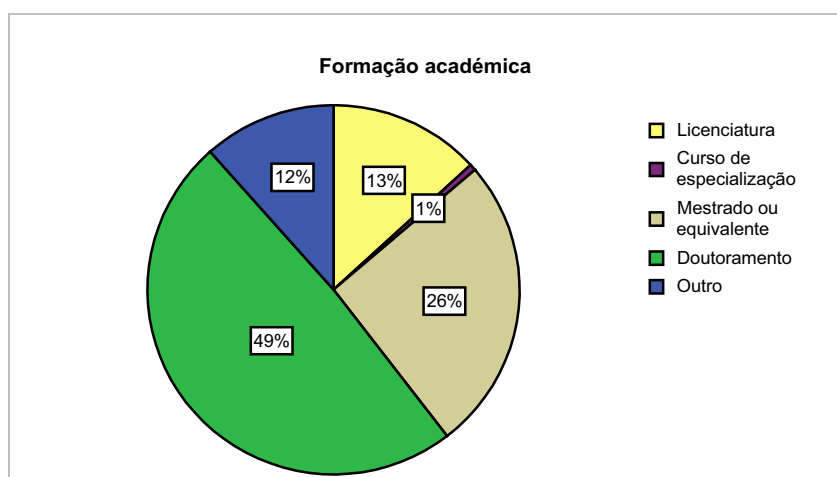


Figura 3-10: Formação académica (n=182)

3.3.2.4 Categoria na carreira docente ou de investigação

A maioria dos inquiridos é constituída por professores auxiliares (24%), seguida da categoria ‘outros’ com 23% (Cf. Anexo I-B), assistentes e leitores (12%) e professores catedráticos (9%). As categorias menos expressivas são a de investigadores principais e estagiários de investigação. Esta distribuição é também ligeiramente diferente do estudo de Silva (2002), no qual as categorias mais representadas são as de assistentes e de professores auxiliares. Tal como aconteceu com o estudo coordenado por Jesuíno (1995, p. 184), “verificou-se que os inquiridos se assumem prioritariamente como docentes ou professores universitários, e que é com base nessa autocategorização que perspectivam, organizam e desenvolvem a sua actividade de investigação”.

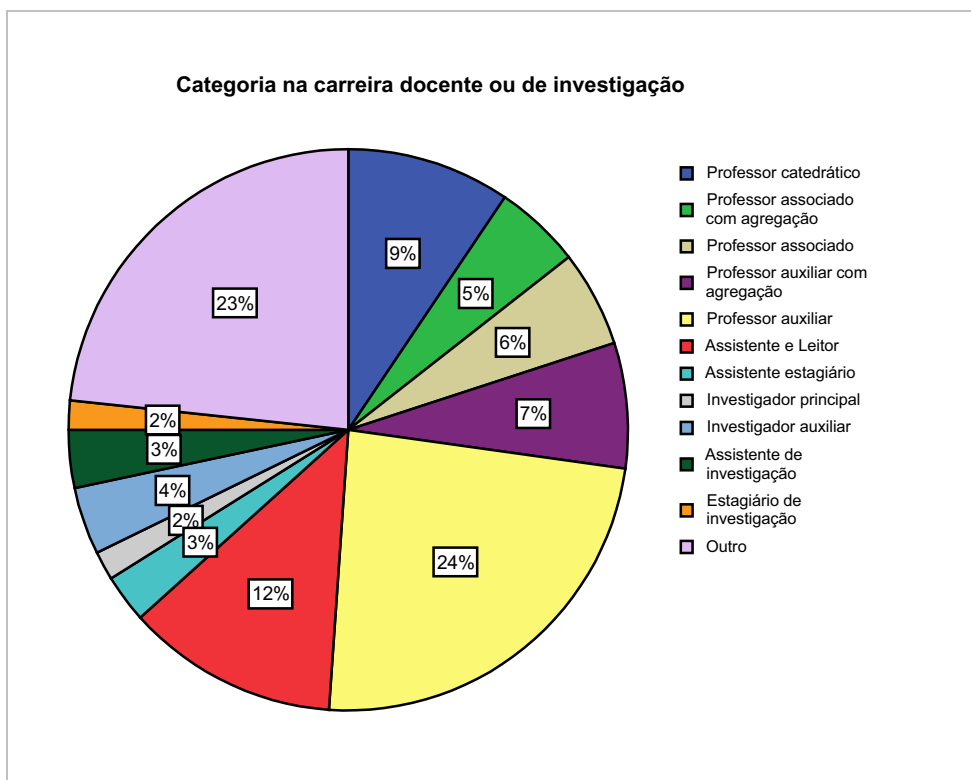


Figura 3-11: Categoria na carreira docente ou de investigação (n=180)

3.3.2.5 Unidade de Investigação

O número de respostas obtidas por cada unidade de investigação (UI) encontra-se na tabela seguinte. A percentagem geral é relativa ao número total de respostas válidas consideradas para o inquérito. A percentagem de investigadores é relativa ao número total de investigadores da Unidade de Investigação, tal como consta na base de dados da FCT actualizada a 31 de Dezembro de 2004.

É importante realçar que a distribuição das UIs por área científica não coincide com as áreas científicas consideradas, na medida em que existem investigadores que podem trabalhar numa área de investigação como, por exemplo, nas Artes e Humanidades, mas estarem associados a uma UI de outra área científica considerada. Daqui resultam necessariamente divergências com outros dados apresentados por terem origem em pontos diferentes. As áreas científicas são, assim, classificadas pelo investigador como a área onde trabalha e não pela UI onde desenvolve a sua actividade de investigação. Tal divergência será visível quando da análise diferenciada de respostas por área científica.

Por área científica, partindo da selecção feita a partir da Unidade de Investigação, encontra-se a seguinte distribuição:

- > Artes e Humanidades: sete unidades de investigação que representam 195 investigadores e 5,3% dos inquiridos. O maior número de respostas foi dado pelo Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX (CEIS20), mas, e

relativamente ao total de investigadores, é percentualmente mais elevada a percentagem de investigadores face ao total da UI do Centro de Estudos de Arquitectura (16,7%);

- > Ciências da Saúde: seis unidades de investigação que representam 452 e 12,8% dos inquiridos. O maior número de respostas foi dado pelo Centro de Neurociências (CNC) e é também, relativamente ao total de investigadores, aquela que obtém a percentagem mais elevada (10,7%);
- > Ciências Exactas: sete unidades de investigação que representam 290 investigadores e 12,3% dos inquiridos. O maior número de respostas foi dado pelo Centro de Física Computacional (CFC), mas, e relativamente ao total de investigadores, é percentualmente mais elevada a percentagem de investigadores face ao total da UI do Centro de Estudos de Materiais por Difracção de Raios X (CEMDRX) (20%);
- > Ciências Naturais e do Ambiente: três unidades de investigação que representam 216 investigadores e 10,2% dos inquiridos. O maior número de respostas foi dado pelo Instituto do Ambiente e da Vida, o qual obtém também a maior percentagem, relativamente ao total de investigadores (21,8%);
- > Ciências Sociais: cinco unidades de investigação que representam 159 investigadores e 23,5% dos inquiridos. O maior número de respostas foi dado pelo Centro de Estudos Sociais (CES), mas, e relativamente ao total de investigadores, é percentualmente mais elevada a percentagem de investigadores face ao total da UI do Grupo de Estudos Monetários e Financeiros (GEMF) (57,9%);
- > Ciências da Engenharia e Tecnologias: dez unidades de investigação: que representam 520 investigadores e 32,1% dos inquiridos. O maior número de respostas foi dado pelo Centro de Informática e Sistemas da Universidade de Coimbra (CISUC), mas, e relativamente ao total de investigadores, é percentualmente mais elevada a percentagem de investigadores face ao total da UI do Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores (INESC) (31,6%).

Das UIs que não responderam ao inquérito, o Centro de Física de Radiação dos Materiais (CFRM) não se encontra, pelas razões já aduzidas, considerado nos resultados.

TABELA 3-5: UNIDADES DE INVESTIGAÇÃO: ORDENAÇÃO POR ÁREA CIENTÍFICA E PERCENTAGEM GERAL

Área Científica	Unidades de Investigação	Respostas (N)	Geral (%)	Investigadores da UI (%)
Artes e Humanidades	Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX (CEIS20)	6	3,2	13,0
	Centro de Estudos Arqueológicos das Universidades de Coimbra e do Porto (CEAUCP)	2	1,1	15,4
	Centro de Estudos de Arquitectura (CEA)	2	1,1	16,7
	Centro de Estudos Clássicos e Humanísticos (CHEC)	0	0,0	0,0
	Centro Interuniversitário de Estudos Camonianos (CIEC)	0	0,0	0,0
	Centro Interuniversitário de Estudos Germanísticos (CIEG)	0	0,0	0,0
	Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Vocacional e Social (IPC)	0	0,0	0,0
	Sub-total	10	5,3	
Ciências da Saúde	Centro de Neurociências (CNC)	19	10,2	10,7
	Centro de Pneumologia (CP)	2	1,1	4,3
	Instituto Biomédico de Investigação da Luz e Imagem (IBILI)	2	1,1	2,0
	Centro de Estudos Farmacêuticos (CEF)	1	0,5	1,2
	Centro de Gastrenterologia (CG)	0	0,0	0,0
	Centro de Histoфизиologia, Patologia experimental e Biologia do Desenvolvimento (CHPEBD)	0	0,0	0,0
	Sub-total	24	12,8	
Ciências Exactas	Centro de Física Computacional (CFC)	7	3,7	17,1
	Centro de Instrumentação (CI)	4	2,1	11,4
	Centro de Estudos de Materiais por Difracção de Raios X (CEMDRX)	3	1,6	20,0
	Centro de Matemática da Universidade de Coimbra (CMUC)	3	1,6	4,2
	Centro de Química de Coimbra (CQ)	3	1,6	3,8
	Centro de Física Teórica da Universidade de Coimbra (CFTUC)	1	0,5	5,9
	Espectroscopia de Ressonância Magnética Celular (ERMN)	2	1,1	6,7
	Sub-total	23	12,3	
Ciências Naturais e do Ambiente	Instituto do Ambiente e Vida (IAV)	17	9,1	21,8
	Centro de Geociências (CGEO)	2	1,1	4,2
	Instituto do Mar, Centro Interdisciplinar de Coimbra (IMAR)	0	0,0	0,0
Sub-total	19	10,2		
Ciências Sociais	Centro de Estudos Sociais (CES)	18	9,6	23,7
	Grupo de Estudos Monetários e Financeiros (GEMF)	11	5,9	57,9
	Centro de Investigação em Antropologia (CIA)	5	2,7	20,0
	Centro de Estudos de Linguística Geral e Aplicada (CELGA)	5	2,7	33,3
	Centro de Estudos Geográficos de Coimbra (CEGC)	5	2,7	20,8
	Sub-total	44	23,5	
Engenharia e Tecnologias	Centro de Informática e Sistemas da Universidade de Coimbra (CISUC)	22	11,8	15,6
	Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores (INESC)	12	6,4	31,6
	Centro de Investigação em Engenharia dos Processos Químicos e dos Produtos da Floresta (CIEPQPF)	11	5,9	19,3
	Centro de Engenharia Mecânica da Universidade de Coimbra (CEMUC)	10	5,3	23,3
	Química Física Molecular (QFM)	2	1,1	10,5
	Instituto de Ciência e Engenharia dos Materiais e Superfícies (ICEMS)	1	0,5	1,9
	Instituto de Sistemas e Robótica (ISR)	1	0,5	1,8

	Instituto de Tecnologias de Produção na Construção (ITPC)	1	0,5	2,4
	Centro de Investigação em Engenharia Civil (CIECIVIL)	0	0,0	0,0
	Laboratório de Aerodinâmica Industrial (ADAI)	0	0,0	0,0
	Sub-total	60	32,1	
	Total	180	96,3	
Em falta	Sistema	7	3,7	
Total		187	100	

3.3.2.6 Percentagem dedicada à docência, investigação e outras actividades

Como referem Stoleroff e Patrício (1995), “um primeiro indicador da prática científica é o tempo, em termos absolutos, de trabalho que os membros da comunidade científica portuguesa afirmam gastar”, pelo que uma das questões colocada neste âmbito se relacionou com a forma como distribuem o tempo dedicado à investigação, docência e outras actividades, não em termos absolutos mas percentuais. Para os inquiridos, mais de 52% do seu tempo é dedicado à investigação, seguida da docência (34%) e, finalmente, outras tarefas (administrativas, por exemplo) que representam 14%. Tal resultado vem na linha daquele apurado por Stoleroff e Patrício (1995, p. 15), no qual “em média, os cientistas inquiridos dedicam 49,1% do seu tempo de trabalho à investigação. Quanto à docência e outras actividades, verifica-se a mesma situação: 31,5% para a docência e 19,3% para a investigação (Stoleroff e Patrício, 1995, p. 17), do que se pode concluir que não existem dissemelhanças significativas entre a amostra relativa à UC e aquela sobre a comunidade científica portuguesa.



Figura 3-12: Divisão do tempo dos investigadores por actividade (n=185)

3.3.2.7 Domínio científico

Os domínios científicos são fundamentais para perceber os hábitos de acesso, consumo, produção e difusão da informação. Usando o esquema da FCT, pelas razões já aduzidas, foram obtidos os resultados que constam na tabela seguinte. A área mais representada é a Engenharia Electrotécnica e Informática (9,8%), seguida da área genérica

de Ciências da Saúde (7,7%) e Física (6%), sendo as menos representadas as Ciências Políticas, Engenharia Bioquímica e Biotecnologia, Engenharia Civil e de Minas, Estudos Artísticos e Estudos Literários, todas com uma representatividade de 1%. É, contudo, de realçar que alguns dos inquiridos optaram por assinalar a área genérica e não o domínio disciplinar, pelo que a leitura destes dados reflecte um algum desvio.

TABELA 3-6: DISTRIBUIÇÃO POR ÁREA CIENTÍFICA E DISCIPLINAR (N=184)

Área científica e disciplinar		Frequência (N)	%
Válidos	Engenharia Electrotécnica e Informática	23	9,8
	CIÊNCIAS DA SAÚDE	18	7,7
	Física	14	6,0
	Ciências Biológicas	12	5,1
	Economia	10	4,3
	Antropologia	9	3,8
	ENGENHARIA E TECNOLOGIA	9	3,8
	Engenharia Química	9	3,8
	Sociologia	9	3,8
	Engenharia Mecânica	8	3,4
	História e Arqueologia	8	3,4
	CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE	7	3,0
	Linguística	6	2,6
	Ciências e Engenharia dos Materiais	5	2,1
	Geografia	5	2,1
	Gestão	5	2,1
	Matemática	4	1,7
	CIÊNCIAS SOCIAIS	3	1,3
	Química	3	1,3
	Arquitectura e Urbanismo	2	0,9
	ARTES E HUMANIDADES	2	0,9
	Ciências Agrárias e Florestais	2	0,9
	Ciências da Educação	2	0,9
	Ciências da Terra do Mar e da Atmosfera	2	0,9
	CIÊNCIAS EXACTAS	2	0,9
	Ciências Políticas	1	0,4
	Engenharia Bioquímica e Biotecnologia	1	0,4
	Engenharia Civil e de Minas	1	0,4
	Estudos Artísticos	1	0,4
	Estudos Literários	1	0,4
	Total	184	78,6
Em falta	Sistema	50	21,4
Total		234	100,0

Teria sido interessante e proveitoso descer a análise até ao nível disciplinar, mas a dimensão da amostra não permitia uma caracterização fiável. Trata-se, pois, de uma descrição genérica mas que, ainda assim, permite caracterizar os inquiridos. Por esta razão,

as variáveis foram recodificadas, obtendo-se uma distribuição por grandes áreas do conhecimento conforme se pode ver na figura seguinte.

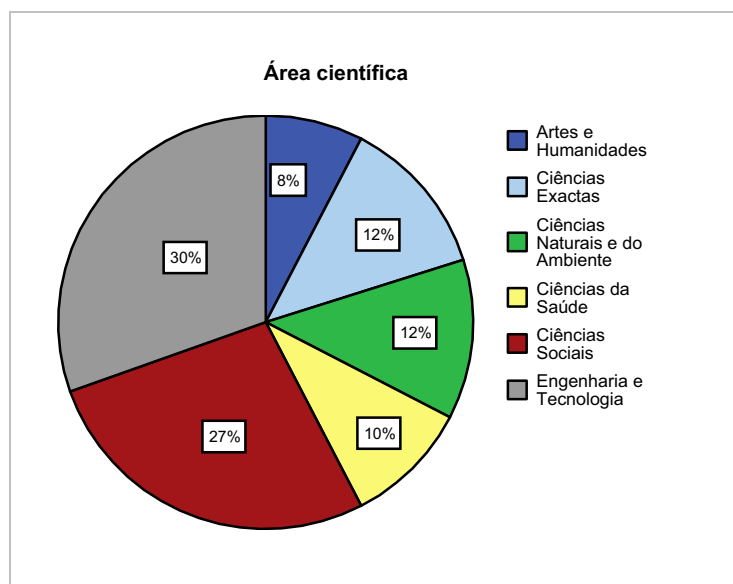


Figura 3-13: Representatividade dos domínios disciplinares por áreas científicas (n=184)

3.3.3 Atitudes em relação às modalidades de acesso à informação

As questões nesta secção destinavam-se a apurar as modalidades de acesso à informação inquirindo, entre outros, sobre a qualidade dos recursos bibliográficos das bibliotecas e da *b-on*, o procedimento mais usado para aceder ao objecto bibliográfico, a identificação dos formatos das fontes de informação seleccionadas (analógicas ou digitais) e as ferramentas utilizadas.

3.3.3.1 Dificuldade no acesso à informação

A maioria dos inquiridos (58%) afirmou não ter dificuldades no acesso a informação relevante na sua área de conhecimento. É interessante referir que no trabalho de Silva (2005) as grandes vantagens da Internet e da *World Wide Web* se prendiam com a maior facilidade no acesso à informação, nomeadamente “a pesquisa e a obtenção de informação (em particular sob a forma de artigos científicos a que não tinha acesso) forma completamente modificadas”, ou ainda “o grande salto qualitativo foi referente à pesquisa de informação, pois evitou idas à biblioteca”.

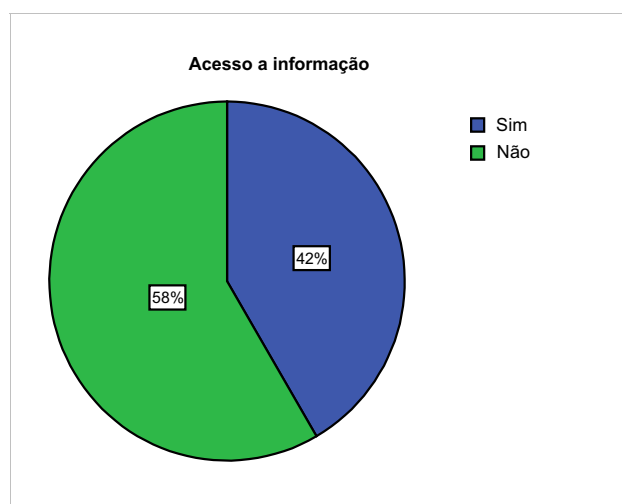


Figura 3-14: Acesso à informação (n=185)

3.3.3.2 Identificação das dificuldades no acesso à informação

As dificuldades no acesso à informação (42%) foram identificadas com o horário dos serviços (91%), com uma cobertura deficiente dos recursos bibliográficos (monografias – 86%, bases de dados – 77%- e publicações periódicas – 65%). Aos inquiridos foram sugeridas algumas deficiências, sendo ainda possível acrescentar outras razões. Essas razões, consideradas em ‘outros’ (10%) podem ser consultadas no anexo I-B. Contudo, é digna de nota a inclusão de uma dificuldade inerente a uma oferta excessiva de informação digital: “Actual utilização (quase exclusiva) de informação por via electrónica”.

TABELA 3-7: DIFICULDADES NO ACESSO À INFORMAÇÃO

Dificuldades no acesso à informação	Frequência (N)	%
Horários dos serviços	170	91
Cobertura insuficiente de monografias	160	86
Cobertura insuficiente de bases de dados	143	77
Cobertura insuficiente de títulos de revistas científicas	121	65
Outros	18	10

3.3.3.3 Qualidade dos recursos bibliográficos das bibliotecas

As questões nesta secção destinavam-se a avaliar a percepção dos utilizadores sobre a qualidade dos recursos bibliográficos disponíveis nas bibliotecas do país. Numa escala de 1 a 7 (1=muito má...7=muito boa), a média da opinião dos inquiridos concentra-se na melhor avaliação das bibliotecas dos Institutos/Departamento e/ou Faculdades, nas bibliotecas da Universidade, nas bibliotecas portuguesas, e, em último lugar, na biblioteca da Unidade de Investigação. Apesar disso, as bibliotecas que registam

a percentagem mais elevada na escala máxima, muito boa, são as do Instituto/Departamento/Faculdade e da Unidade de Investigação com, respectivamente, 5% e 4%.

TABELA 3-8: OPINIÃO SOBRE A QUALIDADE DOS RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DAS BIBLIOTECAS

(1=Muito má...7=Muito boa)

Identificação da Unidade de Informação	Frequência (N)	Média	Desvio-padrão
Biblioteca do Instituto e/ou Departamento e/ou Faculdade	182	4,58	1,288
Bibliotecas da Universidade de Coimbra	172	4,24	1,408
Bibliotecas portuguesas	166	4,05	1,365
Biblioteca da Unidade de Investigação	174	4,05	1,758

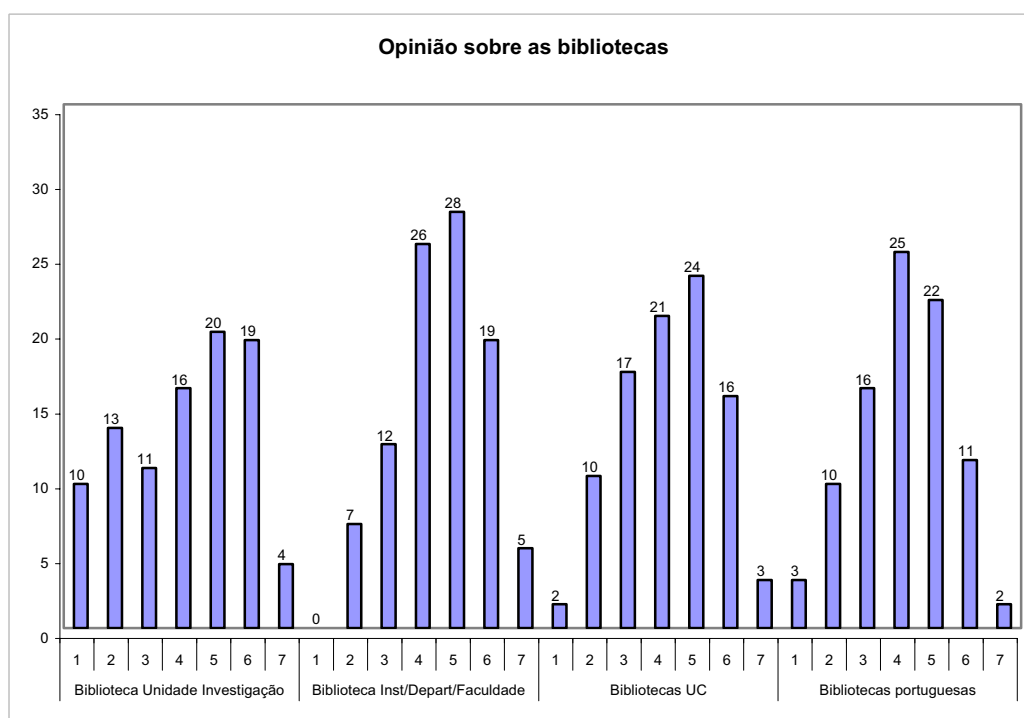


Figura 3-15: Avaliação da qualidade dos recursos bibliográficos das Bibliotecas (1=Muito má...7=Muito boa)

3.3.3.4 Utilização das fontes de informação analógicas e digitais

Esta questão e a seguinte destinavam-se a revelar a tipologia dos documentos usada, suporte analógico ou digital. Para além disso, na segunda questão, pela inclusão de outras fontes de informação, que revelam a maior ou menor familiaridade com o meio electrónico, é possível apurar a relação dos utilizadores com a tecnologia

Na categoria das fontes analógicas, numa escala de 1 a 3 (1= não uso, 2=uso mas não é importante, 3 = essencial), a revista científica arbitrada, com uma média de 2,74, é o recurso mais utilizado, seguida das comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações (média de 2,38) e de *reprints/offprints* (média de 2,26). Os menos utilizados

são os registos sonoros e filmes e as microformas (microfilmes/microfichas) com uma média de 1,3 e 1,14, respectivamente (Cf. tabela 3-9).

TABELA 3-9: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICAS
(1=Não uso, 2=Uso mas não é importante, 3=Essencial)

Fontes de informação analógicas	Frequência (n)	Média	Desvio-padrão
Revistas científicas arbitradas (refereed) - os artigos são validados por especialistas na matéria	185	2,74	,581
Comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações	182	2,38	,668
Reprints/Offprints (trabalho validado e publicado)	183	2,26	,768
Monografias	182	2,10	,744
Comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações	182	2,04	,716
Revistas científicas não arbitradas (not refereed)	185	1,81	,733
Outra literatura cinzenta (ex: Relatórios Técnicos)	183	1,75	,681
Preprints (trabalho ainda não arbitrado nem publicado)	181	1,64	,683
Mapas, cartas, fotografias e imagens	184	1,57	,765
Registos sonoros e filmes	184	1,30	,594
Microfilmes/microfichas	182	1,14	,443

Considerando o grau de importância atribuído, na categoria mais elevada (3=essencial), e com franca representatividade, surgem as seguintes fontes: revista científica arbitrada (80%), comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações (47%) e *reprints/offprints* (45%).

Num segundo nível (2=uso, mas não é essencial) encontram-se: comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações (48%), outra literatura cinzenta (47%), monografias (43%) e revista científica não arbitrada (42%).

Não são usadas pela maioria dos inquiridos as seguintes fontes: microfilmes/microfichas (88%), registos sonoros e filmes (76%), mapas, cartas, fotografias e imagens (59%) e *preprints* (47%).

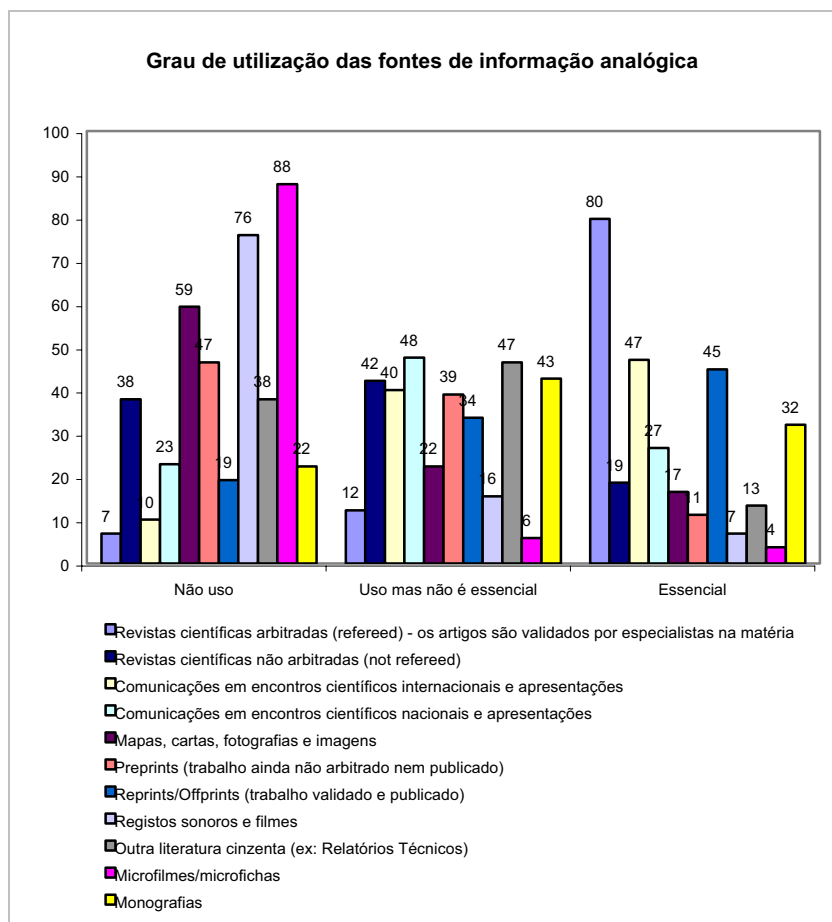


Figura 3-16: Grau de utilização das fontes de informação analógica
(1=Não uso, 2=Uso mas não é essencial, 3=Essencial)

Das fontes de informação electrónicas com representação analógica, também as revistas científicas electrónicas arbitradas apresentam o maior grau de utilização com uma média de 2,82, seguidas de comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações com uma média de 2,2. Contudo, e ao contrário do que acontece com as fontes de informação analógicas, as comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações passam para o terceiro lugar, em vez dos *reprints/offprints*.

Das fontes de informação electrónicas sem representação analógica, os catálogos em linha de bibliotecas, editores e livrarias assumem a maior primazia com uma média de 2,23 seguida de *newsletters (e-mail)*. Com pouca representatividade encontram-se os grupos de discussão (*listserv*), os *newsgroups (Usenet)* e os *weblogs*, com uma média de, respectivamente, 1,55, 1,38 e 1,3. Este resultado vem confirmar, de algum modo, aquele já obtido por Silva (1995), relativamente ao uso escasso de *newsgroups*, o qual é, na essência, semelhante às outras fontes de informação apresentadas.

TABELA 3-10: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO DIGITAIS

(1=Não uso, 2=Uso mas não é importante, 3=Essencial)

Fontes de informação digitais	Frequência (N)	Média	Desvio-padrão
Revistas científicas electrónicas arbitradas (refereed) - os artigos são validados por especialistas na matéria	184	2,82	,500
Catálogos em linha de bibliotecas, editores e livrarias	183	2,23	,745
Comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações	183	2,20	,739
Comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações	184	1,94	,718
Newletters (e-mail)	183	1,93	,742
Revistas científicas electrónicas não arbitradas (not refereed)	184	1,88	,766
Servidores de Preprints e Postprints (trabalho não arbitrado nem publicado e trabalho arbitrado e publicado, respectivamente)	184	1,84	,741
Portais genéricos ou temáticos (ex: RDN – Resource Discovery Network)	184	1,83	,711
Monografias electrónicas	183	1,79	,655
Outra literatura cinzenta (ex: Relatórios Técnicos)	183	1,75	,726
Mapas, cartas, fotografias e imagens disponíveis em linha	182	1,58	,788
Grupos de discussão (listserv)	183	1,55	,693
Newsgroups (Usenet)	183	1,38	,579
Weblogs	183	1,30	,494

Considerando o grau de importância atribuído, na categoria mais elevada (3=essencial) está a revista científica electrónica arbitrada (85%). Num segundo nível (2=uso mas não é essencial): monografias electrónicas (52%), comunicações em linha de encontros científicos nacionais e apresentações (48%), comunicações em linha de encontros científicos internacionais e apresentações (41%), servidores de preprints e postprints (42%) e revista científica electrónica não arbitrada (40%). Não são usadas pela maioria dos inquiridos as seguintes fontes: mapas, cartas, fotografias e imagens disponíveis em linha (59%) e outra literatura cinzenta (41%) como fontes possíveis de informação.

Na pesquisa de informação os catálogos em linha de bibliotecas, editores e livrarias (41%) são as ferramentas mais usadas e consideradas essenciais. Já num segundo nível de utilização encontram-se os portais (46%) e as *newsletters* (44%). No mesmo âmbito, e no nível mais inferior de utilização situam-se os *weblogs* (41%), *newsgroups* (36%) e grupos de discussão (33 %).

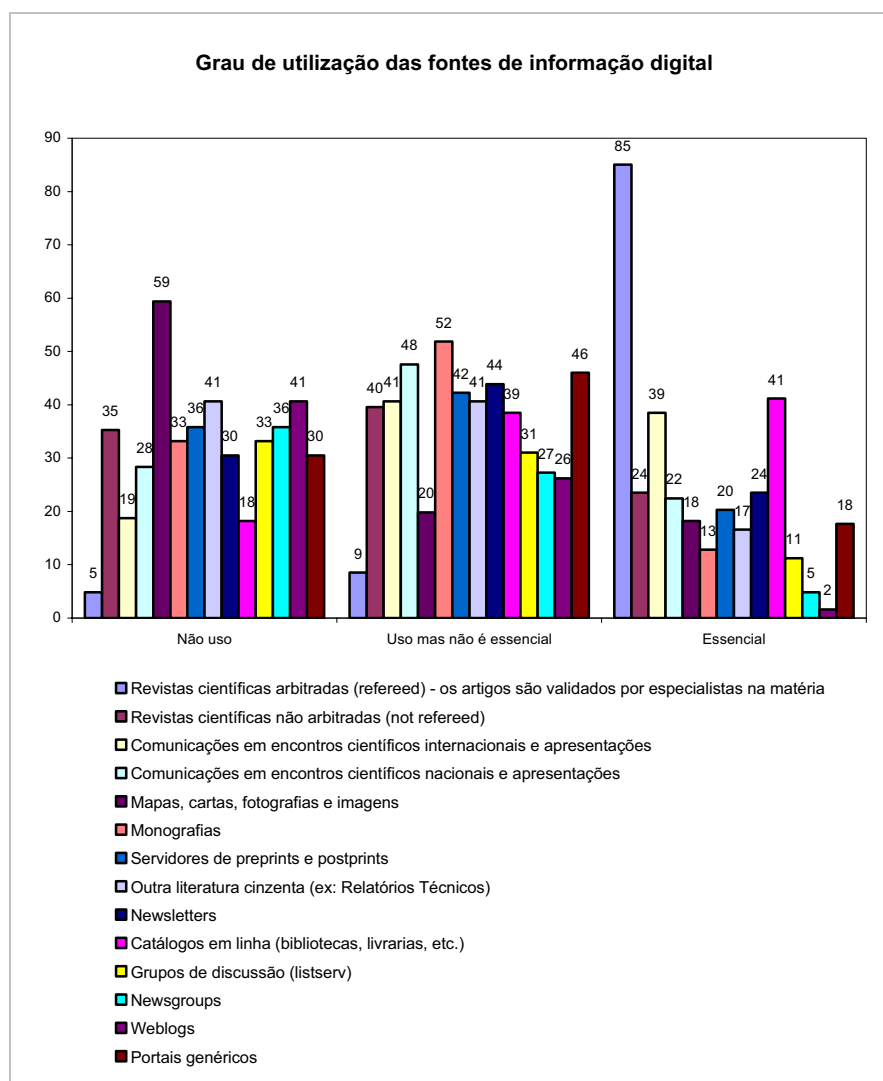


Figura 3-17: Grau de utilização das fontes de informação digital
(1=Não uso, 2=Uso mas não é essencial, 3=Essencial)

A figura seguinte permite fazer uma comparação entre a mesma tipologia de fontes no ambiente analógico e digital⁴⁹¹. O que é interessante é que enquanto as revistas científicas electrónicas (arbitradas e não arbitradas) e outra literatura cinzenta (ex: relatórios técnicos) crescem em importância no ambiente digital em termos percentuais, todas as outras fontes decrescem.

⁴⁹¹ Em rigor, as fontes analógicas como os *reprints/offprints* não são as únicas a estar presentes num servidor de *e-prints* mas decidimos não incluir os *pre-prints* por registarem uma percentagem de utilização muito baixa.

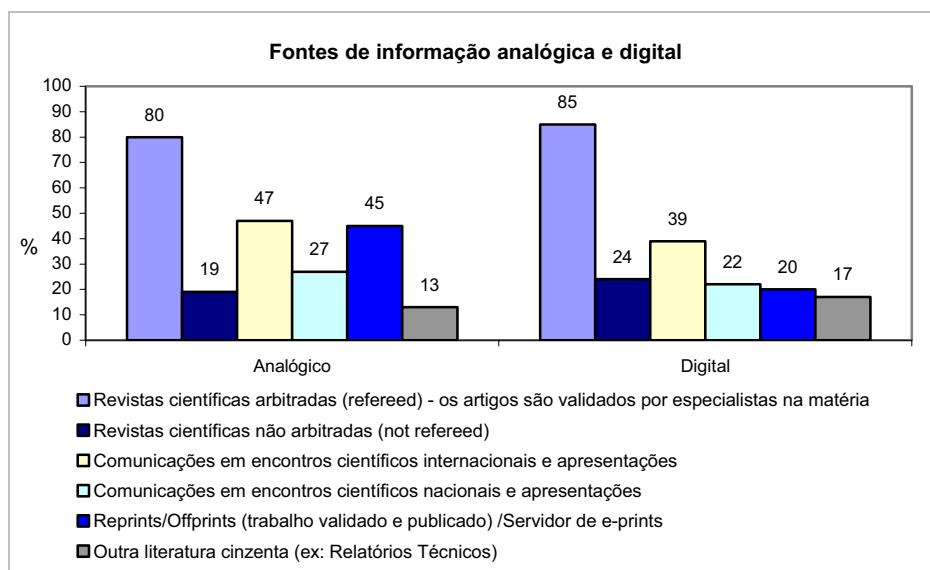


Figura 3-18: Utilização das fontes de informação analógica e digital na rubrica essencial

3.3.3.5 Factores que influenciam a selecção das fontes de informação

Uma questão importante consiste em apurar a hierarquia dos factores considerados na selecção das fontes de informação. A credibilidade (90,9%), a actualidade (74,9%) e a disponibilidade imediata do texto integral (73,3%) constituem os factores principais, seguidos da validação do material (65,8%), do acesso por computador pessoal (59,9%) e do acesso 24 horas/7 dias (52,9%). A importância dada pelos inquiridos à credibilidade é reforçada pela média elevada (2,92) e pelo baixo valor do desvio-padrão (0,312), acontecendo o mesmo nas outras categorias (actualidade e disponibilidade imediata do texto integral).

A disponibilidade de uma versão electrónica representa 49,2% das respostas, o que pode significar que a disponibilidade imediata do texto integral não é interpretada pelos inquiridos como acesso à versão electrónica. A importância do acesso à versão electrónica é sublinhado pelas percentagens obtidas nas restantes rubricas relacionadas com esta forma de acesso, como o acesso por computador pessoal e o acesso sem restrições horárias (24 horas/7 dias). O custo pessoal (43,9%) adquire algum relevo nesta matéria. A inclusão de elementos multimédia parece não ter importância para a maioria dos inquiridos (58,8%),⁴⁹² enquanto a disponibilidade de uma versão impressa regista uma diferença percentual próxima entre o irrelevante (42,2%) e o importante (38%).

⁴⁹² O que é também demonstrado pelo baixo valor da média (1,67) e pelo alto valor do desvio-padrão (0,687) que representa uma dispersão elevada.

TABELA 3-11: FACTORES DE DECISÃO NA SELECÇÃO DE FONTES DE INFORMAÇÃO

(1=Nada importante, 2=Importante, 3=Muito importante)

Factores de decisão que influenciam a selecção das fontes de informação	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)
Credibilidade	183	2,92	,312	2 (1,1)	11 (5,9)	170 (90,9)
Actualidade	185	2,76	,430	0	45 (24,1)	140 (74,9)
Disponibilidade imediata do texto integral	185	2,72	,483	3 (1,6)	45 (24,1)	137 (73,3)
O material é validado (peer reviewed)	183	2,62	,579	9 (4,8)	51 (27,3)	123 (65,8)
Disponibilidade de acesso por computador pessoal	183	2,54	,636	14 (7,5)	57 (30,5)	112 (59,9)
Disponibilidade de acesso 24 horas/7 dias	181	2,42	,707	23 (12,3)	59 (31,6)	99 (52,9)
Custo (pessoal)	181	2,34	,670	20 (10,7)	79 (42,2)	82 (43,9)
Disponibilidade de uma versão electrónica	184	2,40	,670	19 (10,2)	73 (39,0)	92 (49,2)
Inclusão de ligações a outros trabalhos	182	2,18	,677	28 (15)	93 (49,7)	61 (32,6)
Custo (instituição)	181	2,14	,659	28 (15,0)	99 (52,9)	54 (28,9)
Método de pagamento	180	2,01	,740	48 (25,7)	82 (43,9)	50 (26,7)
Disponibilidade de uma versão impressa	185	1,76	,750	79 (42,2)	71 (38,0)	35 (18,7)
Inclusão de elementos multimédia	182	1,51	,687	110 (58,8)	52 (27,8)	20 (10,7)

Há que distinguir aqui dois tipos de factores: aqueles relacionados com a qualidade das fontes de informação e aqueles relacionados com o suporte. O que procurámos apurar é se a percepção da qualidade está ou não relacionada com o suporte da informação, analógico ou digital (e isto relaciona-se com o formato mais usado nas revistas, ele próprio condicionado pela oferta: maior ou menor quantidade e qualidade dos itens oferecidos).

3.3.3.6 Identificação da principal origem da bibliografia

Uma questão relevante na determinação da existência de dificuldades no acesso à informação prende-se com a origem da bibliografia utilizada. A maioria dos inquiridos (87%) acede a bibliografia estrangeira, enquanto os restantes acedem a bibliografia de origem mista, nacional e estrangeira.

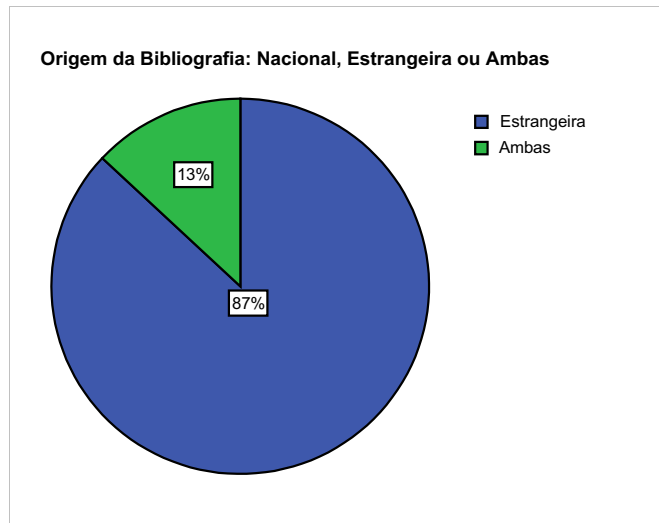


Figura 3-19: Origem principal da bibliografia (n=184)

3.3.3.7 Procedimento para o acesso a um artigo

As questões nesta secção destinavam-se a apurar as formas como os sujeitos operam para conseguir o item bibliográfico do seu interesse. Mais de metade dos inquiridos solicitou-o ao autor (51%), 24% sugeriu-o para aquisição ou adquiriu-o directamente (15%) e 11% usou outros recursos, como pedir a colegas, por exemplo, o que não significa que não possam ter sido usadas uma combinação das três soluções apresentadas. Outros, ainda, recorreram ao *Google*⁴⁹³ (Cfr. Anexo I). Daqui se infere que os servidores de *e-prints* não são muito utilizados pelos inquiridos, o que sugere formas alternativas de obtenção do item bibliográfico de interesse. Isto não significa, obviamente, que os mesmos não estejam disponíveis nestes servidores, mas antes que a sua baixa utilização se pode relacionar com a implementação de alternativas usadas para a sua obtenção.

⁴⁹³ É interessante notar que no estudo de Swan e Brown (2005), 72% dos investigadores admitiram usar o *Google* para encontrar informação relevante.

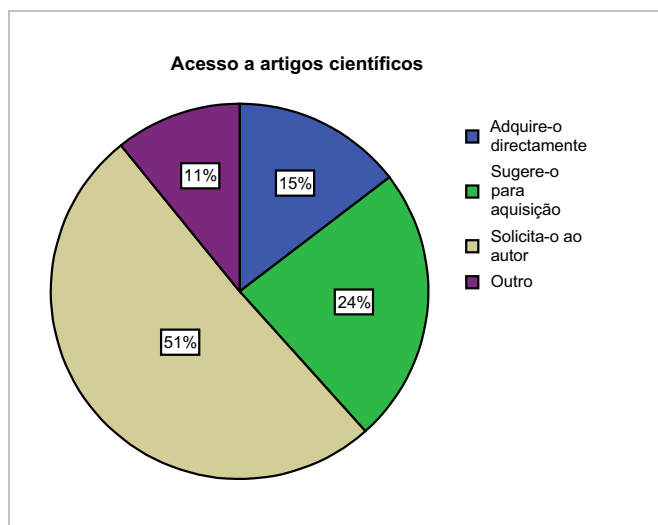


Figura 3-20: Procedimento mais comum para obter cópia de um artigo científico (n=185)

3.3.3.8 Identificação do formato das principais revistas científicas

Os formatos das revistas científicas usados pelos inquiridos pode condicionar o acesso à informação. A maioria (65%) tem disponíveis os dois formatos, papel e electrónico, permanecendo, na maioria das revistas disponíveis num ou noutro formato, o suporte papel. O formato puramente electrónico tem uma representatividade de apenas 14%.

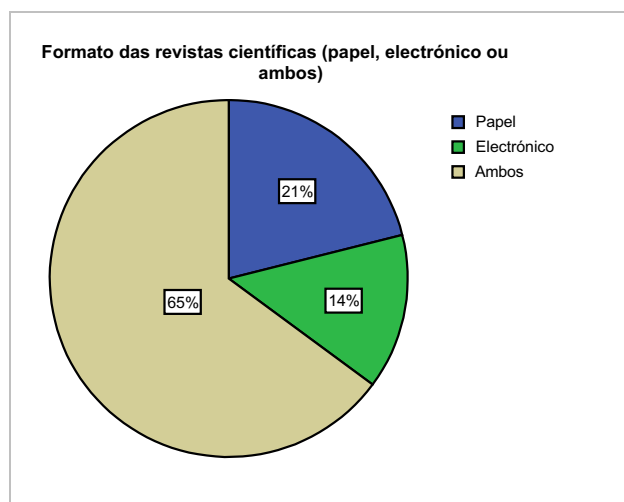


Figura 3-21: Identificação do formato das principais revistas científicas (n=185)

3.3.3.9 Informação que se situa fora da área de conhecimento

A interpenetração disciplinar constitui uma das vantagens do ambiente digital por contraposição ao suporte analógico. Ou seja, ao disponibilizar para toda a comunidade científica um conjunto de títulos que extravasam a área disciplinar específica, a probabilidade de fertilização cruzada aumenta. O maior número situa-se na casa dos 25% ou inferior (59%), mas o valor seguinte exprime de 25 a 50% para 29% da amostra. Os restantes valores (frequência nula ou mais de 50%) são residuais (6%, cada).

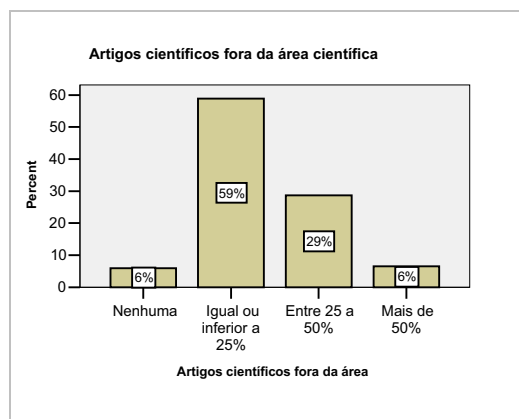


Figura 3-22: Frequência de recurso a artigos situados fora da área de conhecimento principal (n=185)

3.3.3.10 Ferramentas utilizadas para a pesquisa de informação

Para determinar a modalidade de acesso à informação e a familiaridade com o meio digital, foi pedida a identificação das ferramentas de pesquisa utilizada. As bases de dados do ISI constituem a ferramenta mais utilizada (70%) seguida do uso de bases de dados especializadas e de catálogos de bibliotecas (ambas com 50%), e, com uma pequena diferença surge o uso de motores de pesquisa especializados (45%). O uso de motores de pesquisa em arquivos abertos é mais baixo (31%) e o recurso a outras ferramentas (categoria Outro) como os motores de pesquisa genéricos, referidos como tal, ou o *Google*⁴⁹⁴, por exemplo, ou catálogos de livrarias, constitui uma percentagem francamente mais baixa (13%).

Esta frequência elevada de utilização das bases de dados do ISI é confirmada pela informação disponibilizada pelo OCES, referente à evolução da utilização da *Web of Knowledge* (WoK), onde a comunidade científica portuguesa entre 2003 e 2004 apresenta um crescimento muito significativo, conforme pode ver-se na tabela 3-13.

TABELA 3-12: FERRAMENTAS DE PESQUISA

Ferramentas de pesquisa	Frequência (N)	%
Bases de dados do ISI (ISI Web of Knowledge)	131	70
Bases de dados especializadas (ex: Medline)	94	50
Catálogos de bibliotecas	94	50
Motores de pesquisa especializados (ex: SCIRUS)	84	45
Motores de pesquisa em arquivos abertos (ex: OAISTER)	57	31
Outro	24	13

⁴⁹⁴ Das vinte e quatro respostas em 'Outros', sete referem o *Google* e uma aponta para o *Google Scholar*.

TABELA 3-13: UTILIZAÇÃO DA WOK PELA COMUNIDADE CIENTÍFICA NACIONAL (2003-2004) (OCES)

ISI Jan/Dez 2002/2003-Jan/Out 2004	2003	2004
Total de Pesquisas	447.761	654.509
Pesquisa de Citações	35.341	143.290
Referências Bibliográficas Observadas	353.508	1.390.112

3.3.3.11 Conhecimento e opinião sobre a *b-on*

Com a biblioteca do conhecimento *online* (*b-on*), disponível desde 2004, pretendeu-se saber qual é a opinião da comunidade científica sobre a mesma. A *b-on* resulta de uma iniciativa do XV Governo Constitucional, “através da Unidade de Missão Inovação e Conhecimento (UMIC) e o Ministério da Ciência e do Ensino Superior [que] assumiram como prioridade de intervenção estratégica a generalização do acesso às publicações científicas internacionais em formato digital, englobando as instituições científicas, de ensino e de I&D nacionais. Permite o acesso, desde 2004, a mais de 3500 publicações electrónicas de seis editoras de referência internacional, nas principais áreas de investigação científica e académica”⁴⁹⁵.

A maioria dos inquiridos (79%) sabe o que é a *b-on*. A publicidade que tem sido feita para este tipo de recursos de informação digitais tem, ainda assim, deixado uma percentagem indiferente (21%).

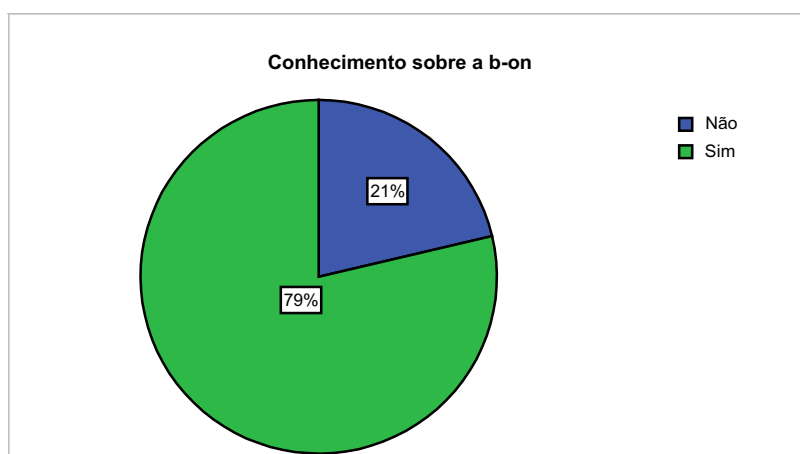


Figura 3-23: Conhecimento da b-on (n=183)

⁴⁹⁵ Informação disponível na WWW: http://www.b-on.pt/sobre/index.aspx?area_id=1.

TABELA 3-14: OPINIÃO SOBRE A B-ON

(1= Discordo em absoluto...7=Concordo em absoluto)

Opinião sobre a biblioteca do conhecimento online (b-on)	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)	4 N (%)	5 N (%)	6 N (%)	7 N (%)
É fundamental continuar a garantir o acesso ao texto integral destes editores.	100	6,42	1,257	2 (1,1)	0	2 (1,1)	6 (3,2)	6 (3,2)	8 (4,3)	76 (40,6)
Inclui o material mais importante.	134	4,93	1,380	2 (1,1)	3 (1,6)	17 (9,1)	25 (13,4)	39 (20,9)	30 (16,0)	18
O acesso é limitado ao exigir a pesquisa numa máquina da UC.	126	4,38	2,139	16 (8,6)	15 (8,0)	15 (8,0)	20 (10,7)	13 (7,0)	13 (7,0)	34 (18,2)
A maioria do texto integral que pretendo não se encontra disponível.	130	3,97	1,656	9 (4,8)	17 (9,1)	26 (13,9)	32 (17,1)	20 (10,7)	15 (8,0)	11 (5,9)
Tenho dificuldades no acesso ao texto integral.	129	3,69	1,952	26 (13,9)	18 (9,6)	10 (5,3)	29 (15,5)	20 (10,7)	14 (7,5)	12 (6,4)
Inclui todo o material de que preciso.	133	2,97	1,614	32 (17,1)	25 (13,4)	29 (15,5)	22 (11,8)	14 (7,5)	9 (4,8)	2 (1,1)
O material que contém é irrelevante na minha área.	136	2,45	1,853	66 (35,3)	22 (11,8)	13 (7,0)	12 (6,4)	7 (3,7)	11 (5,9)	5 (2,7)
Não tenho ainda opinião formada.	82	2,10	1,740	52 (27,8)	7 (3,7)	4 (2,1)	10 (5,3)	3 (1,6)	3 (1,6)	3 (1,6)

Esta questão pretende ainda apurar as opiniões sobre os recursos da *b-on*, inquirindo quer sobre o acesso quer sobre o material passível de ser aí obtido. Os inquiridos consideram que o material disponibilizado é relevante, apesar de grande parte daquele necessário não estar disponível. A maior limitação prende-se com a obrigatoriedade da pesquisa numa máquina da UC ⁴⁹⁶. Em suma, grande parte dos inquiridos conhece e tem opinião formada sobre a *b-on* e pensa que é fundamental continuar a garantir o acesso a estes editores (40,6%, escala 7).

3.3.4 Atitudes em relação à publicação e difusão da informação

As questões propostas nesta secção tiveram como alvo determinar o conjunto de atitudes e comportamentos que subjazem às modalidades de publicação dos investigadores em suporte analógico ou meio digital, bem como o uso de meios alternativos para a divulgação de resultados, como a submissão em repositórios institucionais ou temáticos ou através da página *Web* pessoal ou institucional. Outras questões prendem-se com a familiaridade dos utilizadores face ao *Regulamento da Propriedade Intelectual* da Universidade de Coimbra e o procedimento relativo ao *Copyright*.

⁴⁹⁶ Se estivesse implementada a VPN por altura da realização do inquérito, este aspecto poderia ser ultrapassado. Contudo, o interface é muito pouco intuitivo para os utilizadores.

3.3.4.1 Número de artigos científicos publicados no último triénio em revistas nacionais e estrangeiras

Na análise da produção científica, se se usasse o termo produtividade no sentido definido por Stoleroff e Patrício (1995), isto é, a “produtividade no que toca à prática científica refere-se à capacidade de os resultados obterem reconhecimento não só pelos públicos pertinentes, mas também pela própria comunidade científica” ter-se-ia de evoluir para uma análise de citação que não foi efectuada por ser considerada irrelevante para os objectivos em causa. Situa-se, pois, esta análise numa constatação da quantidade produzida, independentemente da capacidade de gerar citações. Assim, foi questionado o número de artigos científicos publicados no último triénio, o período de tempo usado para avaliação das UIs pela FCT, como base comparativa ou de performance. Tenha-se em conta que a análise da produção impossibilita uma leitura de áreas mais produtivas do que outras mas, simplesmente, a produção de uma maior quantidade de artigos, em termos nacionais ou internacionais, relacionadas com os diferentes hábitos e formatos de publicação que têm de ser tomados em linha de conta.

Sobre a produção científica nacional no último triénio, pode concluir-se que a esmagadora maioria dos autores publicou menos de 2 artigos (76%). No outro extremo da escala, mais de 4 artigos por autor, encontram-se 11% dos inquiridos. Sobre a produção científica internacional no último triénio, pode concluir-se que o número de autores que publicaram menos de 2 artigos (40%), teve um decréscimo significativo em relação ao das publicações nacionais no mesmo período (76%), subindo significativamente o número de autores que publicaram mais de 4 artigos de 11% para 28%. Na categoria restante regista-se igualmente uma subida significativa: 2 artigos sobe de 4% para 12%; 3 artigos de 6% para 11% e com mais do que 4 artigos de 3% para 9%.

TABELA 3-15: PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL E INTERNACIONAL NO ÚLTIMO TRIÉNIO

Artigos científicos	Frequência (N)	< 2 artigos (%)	2 - 4 artigos (%)	> 4 artigos (%)
Produção científica nacional: último triénio	175	76	13	11
Produção científica internacional: último triénio	177	40	32	28

3.3.4.2 Formato de publicação mais frequente

Para a maioria dos inquiridos, o formato de publicação mais frequente é o artigo em revistas científicas internacionais arbitradas (85%), actas de reuniões científicas (56%), capítulos de livros (49%) e artigos em revistas científicas nacionais arbitradas (36%). Os restantes tipos de documentos registam um valor significativamente mais baixo.

TABELA 3-16: FORMATOS DE PUBLICAÇÃO MAIS COMUNS

Formatos de publicação mais comuns	Frequência (N)	%
Artigos em revistas científicas internacionais arbitradas	159	85%
Actas de reuniões científicas	104	56%
Capítulos de livros	91	49%
Artigos em revistas científicas nacionais arbitradas	68	36%
Monografia (autor ou editor)	58	31%
Artigos em revistas científicas internacionais não arbitradas	41	22%
Artigos em revistas científicas nacionais não arbitradas	36	19%
Outra literatura cinzenta (ex: Relatórios Técnicos)	27	14%
Outros	10	5%

3.3.4.3 Idioma mais usado na publicação

Esta questão tem por objectivo apurar a questão da internacionalização da produção científica e a capacidade de difusão dos resultados produzidos na comunidade internacional. A maioria dos inquiridos (78%) publica em inglês. O segundo idioma mais usado é o português (21%), seguido de outros idiomas com uma representatividade residual de, aproximadamente, 1% (francês, 0,6%, e castelhano, 0,5%).

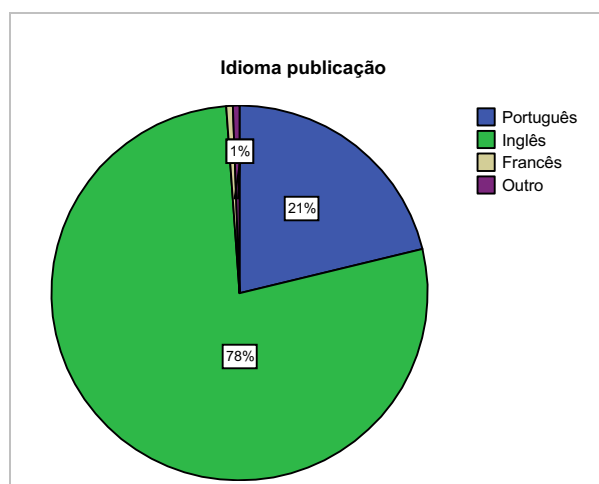


Figura 3-24: Idioma de publicação mais usado (N=149)

3.3.4.4 Submissão de manuscritos e pagamento de taxas de publicação

Esta parte teve por objectivo apurar os critérios usados para a submissão de artigos científicos e, bem assim, procurar investigar a sensibilidade dos autores relativamente ao auto-arquivo de publicações.

Contam como os critérios mais importantes (nível 7) na submissão de um manuscrito os seguintes: prestígio da revista (51,9%)⁴⁹⁷, a indexação da revista bases de dados internacionais (34,2%) e a difusão alargada da mesma (33,7%)⁴⁹⁸. Não existe aqui qualquer dúvida que o factor impacto, e consequente citação, está presente aquando da submissão do manuscrito para publicação. Estes dados são reforçados pelo valor das médias obtidas de 6,26 e 5,80, respectivamente, e pelo valor do desvio-padrão que evidencia uma dispersão baixa face a outros items.

Obtém um nível de importância significativo o período de publicação (26,2%) (nível 5). A posição neutra é declarada pelos inquiridos face ao livre acesso, à disponibilidade de versões impressa ou electrónica e/ou de disponibilizar uma versão *preprint* em linha. Não desempenha qualquer papel na decisão, aquando da decisão de submissão de um manuscrito, a exigência de transferência de *copyright* por parte dos editores e o custo da revista para os leitores.

TABELA 3-17: CRITÉRIOS ADOPTADOS PARA A SUBMISSÃO DE UM ARTIGO

(1=Nada importante...7=Muito importante)

Critérios adoptados para a submissão de um artigo	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1	2	3	4	5	6	7
				N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Prestígio da revista	175	6,26	1,038	1 (0,5)	1 (0,5)	1 (0,5)	6 (3,2)	28 (15,0)	41 (21,9)	97 (51,9)
Difusão alargada da revista.	172	5,80	1,223	1 (0,5)	2 (1,1)	3 (1,6)	20 (10,7)	36 (19,3)	47 (25,1)	63 (33,7)
A revista é indexada em bases de dados internacionais.	168	5,59	1,591	6 (3,2)	5 (2,7)	6 (3,2)	19 (10,2)	27 (14,4)	41 (21,9)	64 (34,2)
Período curto de publicação.	171	4,32	1,604	12 (6,4)	11 (5,9)	25 (13,4)	38 (20,3)	49 (26,2)	19 (10,2)	17 (9,1)
Disponibilidade de uma versão electrónica	169	4,19	1,848	22 (11,8)	14 (7,5)	17 (9,1)	38 (20,3)	31 (16,6)	29 (15,5)	18 (9,6)
Disponibilidade de uma versão impressa.	170	3,59	1,756	27 (14,4)	27 (14,4)	21 (11,2)	44 (23,5)	24 (12,8)	18 (9,6)	9 (4,8)
Possibilidade de disponibilizar uma versão preprint em linha	163	3,25	1,696	34 (18,2)	24 (12,8)	31 (16,6)	41 (21,9)	17 (9,1)	7 (3,7)	9 (4,8)
A revista está em livre acesso (gratuita na Internet).	165	3,15	1,644	38 (20,3)	25 (13,4)	25 (13,4)	47 (25,1)	15 (8,0)	11 (5,9)	4 (2,1)
Custo para os leitores (assinatura da revista)	165	2,65	1,553	53 (28,3)	34 (18,2)	24 (12,8)	39 (20,9)	5 (2,7)	7 (3,7)	3 (1,6)
A revista não exige a transferência de <i>copyright</i> .	166	2,53	1,536	59 (31,6)	33 (17,6)	29 (15,5)	28 (15,0)	9 (4,8)	5 (2,7)	3 (1,6)

⁴⁹⁷ Uma revista de prestígio terá necessariamente uma difusão alargada.

⁴⁹⁸ Weller (2002) compara os resultados de alguns estudos sobre esta matéria para concluir que os factores mais relevantes, mesmo em áreas disciplinares diferentes, são o 'readership', o prestígio e a cobertura do assunto: "Journal readership was one of the top three journal selection criteria in each of the six studies. All but one study found the journal's prestige was one of the top three criteria, and all but two listed subject coverage as one of the top three criteria (p. 132). Também no estudo de Swan e Brown (2004a) se encontra o prestígio da revista como o factor principal para a submissão de um manuscrito.

A maioria dos inquiridos declarou nunca ter suportado quaisquer custos com a publicação (76%). Dos 42 casos em que tal aconteceu (24%), 10% teve de o fazer pessoalmente, 19% foram pagos pela bolsa de investigação, 29% pelo departamento, tendo a maioria sido paga através de outros fundos institucionais (45%); por outras formas foram suportados 14% (Cf. Anexo I-B).

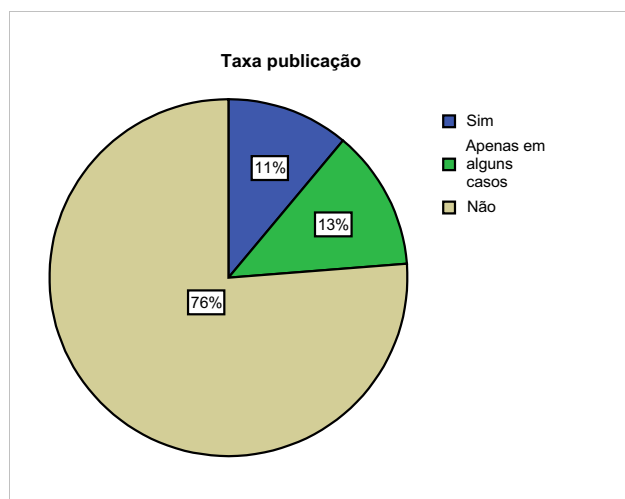


Figura 3-25: Pagamento de taxa de publicação (N=181)

TABELA 3-18: PAGAMENTO DE TAXA DE PUBLICAÇÃO

Taxa de publicação	Frequência (N)	%
Outros fundos institucionais	19	45
Departamento	12	29
Bolsa de investigação	8	19
Outros	6	14
O próprio	4	10
Biblioteca	0	0
Todos os anteriores	0	0

3.3.5 Atitude em relação ao OA

Para apurar as atitudes e comportamentos dos autores em relação ao *Open Access* (OA) foi aplicado um conjunto de questões envolvendo o próprio conceito bem como questões paralelas, nomeadamente o *copyright*, frequentemente invocado como factor fundamental para disponibilizar (ou não) o material produzido. A experiência dos autores relativamente à publicação em revistas em OA ou a sua opinião sobre as mesmas são muito importantes face ao auto-arquivo de publicações.

3.3.5.1 Conhecimento dos conceitos e exemplos ligados ao OA

A maioria dos inquiridos tem familiaridade com os conceitos de *open access* (64%) e de *open archives* (47%), mas um menor grau de conhecimento de *eprints server* e *institutional repositories* (ambos com 23%), e menos ainda com o *self-archiving* (19%).

Os exemplos concretos que lhe deram origem são ainda menos conhecidos: *ArXiv* (9%) e *Cogprints* (4%). É um pouco estranho que indiquem familiaridade com os conceitos de ‘*open access*’ e de ‘*open archives*’ e não conheçam o exemplo paradigmático do *ArXiv*.

TABELA 3-19: CONHECIMENTO DO “OPEN ACCESS”

Termos e conceitos de OA	Frequência (N)	%
Open Access	119	64
Open Archives	87	47
Eprints server	42	23
Institutional repositories	42	23
Self-archiving	36	19
ArXiv	16	9
Cogprints	7	4

Questionados sobre a forma como obtiveram tal conhecimento, a maior parte obteve-o através de colegas (42%) ou ainda através de literatura profissional (33%). Quanto a outras formas de conhecimento, pode dizer-se que decorreram, sobretudo, da utilização da Internet (Cf. Anexo I-B).

TABELA 3-20: MEIOS DE CONHECIMENTO DOS CONCEITOS DE *OPEN ACCESS*

Conhecimento de conceitos de Open Access	Frequência (N)	%
Colegas	78	42
Literatura profissional	62	33
Outros	13	7

3.3.5.2 Publicação em revistas em OA

Tendo por objectivo apurar os critérios usados para a submissão de manuscritos e investigar a possibilidade de selecção de outros títulos para publicação, nomeadamente em OA, foram obtidos os seguintes resultados: a maioria dos inquiridos (64%) nunca publicou em revistas científicas de livre acesso arbitradas, embora um segmento da população já o tivesse feito (22%). Apesar de se tratar de uma questão dicotómica que não deveria ter contemplado a opção ‘não sei’, a verdade é que 13% assinalou esta opção querendo afirmar o seu desconhecimento sobre se já teria ou não publicado num título em OA.

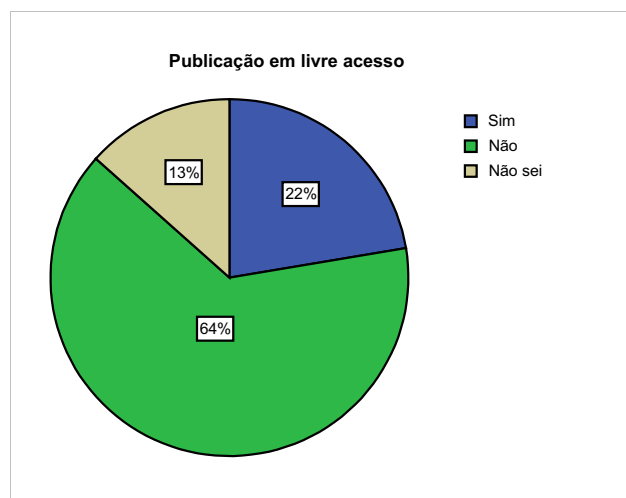


Figura 3-26: Publicação em títulos de livre acesso (n=177)

Aos inquiridos que nunca publicaram nestas revistas foi pedido que indicassem as razões. A maior razão apontada foi a do desconhecimento destes títulos na sua área do conhecimento (27%)⁴⁹⁹, inércia (já tenho um número de revistas onde publico actualmente e não vejo interesse em mudar – 13%) e difusão da revista (o número de leitores das revistas convencionais é muito superior – 12%). Assumir os custos de publicação não era considerado viável para 12% dos inquiridos, outros desconheciam o conceito (11%) e uma pequena percentagem (5%) considera que os artigos publicados nestas revistas são menos citados. A categoria ‘outras’ reúne 12%, onde é possível destacar algumas opiniões importantes, nomeadamente aquelas que se referem à relação com o impacto de citação: “Revistas convencionais têm mais impacto e são mais valorizadas em termos de avaliação” ou “As revistas de livre acesso não têm o impacto das melhores revistas convencionais, e as revistas em que tenho publicado recentemente libertam o seu conteúdo ao fim de seis meses”, ou ainda “Prestígio da publicação é muito menor nas de livre acesso, o que é importante para as provas a prestar na carreira universitária”. Mas também, e ao contrário, existe uma abertura para estes títulos: “Encontro-me em processo de submissão de um artigo a uma revista de livre acesso” e “Apenas existe uma na área científica, da qual o próprio é o editor” (Cf. Anexo I-B).

⁴⁹⁹ Esta foi uma razão já apontada por outros estudos no mesmo âmbito em outras comunidades. Veja, por exemplo, Swan e Brown (2003, 2004a, 2004b, 2005).

TABELA 3-21: RAZÕES PARA NUNCA TER PUBLICADO EM TÍTULOS CIENTÍFICOS EM “OPEN ACCESS”

Razões para nunca ter publicado em títulos em Open Access	Frequência (N)	%
Não consigo identificar revistas em livre acesso na minha área	51	27
Já tenho um leque de revistas onde publico habitualmente e não vejo interesse em mudar.	25	13
O número de leitores das revistas convencionais é muito superior.	23	12
Não estou interessado em pagar uma tarifa de publicação para publicar em revistas de livre acesso.	22	12
Outras	22	12
Desconheço o conceito.	21	11
Os artigos publicados em revistas de livre acesso são menos citados.	10	5
A minha decisão é/foi influenciada pelos meus colegas.	9	5
A minha decisão é/foi influenciada pela minha instituição.	3	2
As revistas em livre acesso na minha área não são publicadas mais rapidamente do que as convencionais.	3	2

Sobre a opinião que têm sobre estes títulos, obteve o mais amplo nível de concordância a afirmação “O livre acesso (*Open Access*) será mais eficaz para a difusão da informação do que o actual modelo (acesso pago)” (22,5%) e de discordância “A publicação em revistas de livre acesso pode prejudicar a minha carreira” (29,4%). É significativo observar que a maioria dos inquiridos revelou a importância desta forma de publicação indicando claramente que este modelo de difusão da informação é mais eficaz que o tradicional (acesso pago). A concentração de respostas à direita (positivo) e a expressão do grau máximo de concordância (22,5%) são reveladores. No mesmo sentido se exprime a resposta dos inquiridos face à relação entre a publicação nestes títulos e o impacto negativo sobre a carreira (“A publicação em revistas de livre acesso pode prejudicar a minha carreira” - 16,6%): a esmagadora maioria dos inquiridos discorda em absoluto (29,4%), situando-se as restantes respostas a esta questão à esquerda (negativo). Contudo, e como se viu da análise da questão anterior, a relação que estabelecem entre o prestígio e o impacto das revistas convencionais significa que têm receio de um impacto negativo na carreira em termos de avaliação.

Dos restantes itens que assumem uma expressão mais baixa e próxima da neutralidade, e segundo uma ordenação decrescente, surge o impacto de citação⁵⁰⁰ (“Publicar em revistas de livre acesso aumenta o impacto de citação” - 25,7%), o tempo de publicação (“As revistas em livre acesso são publicadas mais rapidamente do que as

⁵⁰⁰ Cf. a tabela anterior onde o item relacionado obteve 5,3%.

convencionais -24,6%)⁵⁰¹, a influência do corpo editorial (“O corpo editorial da revista é que influencia a decisão sobre onde publicar (23%), o número de leitores (“O número de leitores é muito superior àquele das revistas convencionais” - 19,3%)⁵⁰² e uma possível corrupção do modelo de publicação tradicional face ao OA (“O livre acesso (*Open Access*) poderá corromper o actual sistema de publicação” – 16,6%)

TABELA 3-22: OPINIÃO SOBRE AS REVISTAS CIENTÍFICAS EM “OPEN ACCESS”

(1=Discordo em absoluto...7=Concordo em absoluto)

Opinião sobre a publicação em revistas científicas de livre acesso	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)	4 N (%)	5 N (%)	6 N (%)	7 N (%)
O livre acesso (Open Access) será mais eficaz para a difusão da informação do que o actual modelo (acesso pago).	134	5,48	1,407	1 (0,5)	1 (0,5)	10 (5,3)	27 (14,4)	19 (10,2)	34 (18,2)	42 (22,5)
As revistas em livre acesso são publicadas mais rapidamente do que as convencionais.	133	4,65	1,321	3 (1,6)	5 (2,7)	11 (5,9)	46 (24,6)	28 (15,0)	32 (17,1)	8 (4,3)
O corpo editorial da revista é que influencia a minha decisão sobre onde publicar.	128	4,31	1,417	5 (2,7)	7 (3,7)	20 (10,7)	43 (22,0)	26 (13,9)	19 (10,2)	8 (4,3)
Publicar em revistas de livre acesso aumenta o impacto de citação.	131	4,20	1,657	9 (4,8)	12 (6,4)	16 (8,6)	48 (25,7)	14 (7,5)	17 (9,1)	15 (8,0)
O número de leitores é muito superior àquele das revistas convencionais.	135	4,16	1,643	7 (3,7)	18 (9,6)	20 (10,7)	36 (19,3)	22 (11,8)	20 (10,7)	12 (6,4)
O livre acesso (Open Access) poderá corromper o actual sistema de publicação.	129	3,50	1,587	17 (9,1)	19 (10,2)	28 (15,0)	31 (16,6)	18 (9,6)	13 (7,0)	3 (1,6)
A publicação em revistas de livre acesso pode prejudicar a minha carreira	132	2,30	1,472	55 (29,4)	31 (16,6)	14 (7,5)	21 (11,2)	6 (3,2)	4 (2,1)	1 (0,5)

3.3.5.3 Propriedade intelectual (*Copyright*)

Sendo o *copyright* um obstáculo comum invocado pelos autores à difusão da informação, estas questões destinavam-se a apurar a situação nesta matéria. A maioria dos inquiridos (65%) já assinou a transferência do *copyright* ou licença a favor do editor sem qualquer negociação do contrato.

⁵⁰¹ Este dado é confirmado na tabela anterior onde a percentagem obtida para o mesmo item é muito baixa (1,6%).

⁵⁰² Cf. a tabela anterior onde o item relacionado obteve 12,3%.

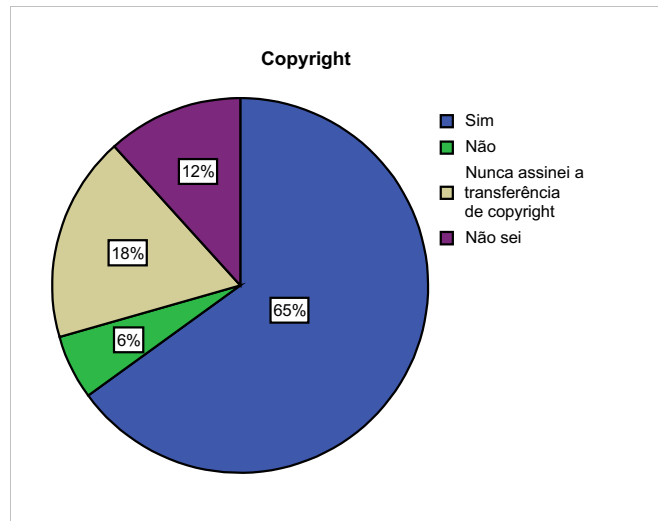


Figura 3-27: Procedimentos sobre a transferência de *copyright* (N=180)

É também de notar que a esmagadora maioria desconhece o *Regulamento da Propriedade Intelectual* da Universidade de Coimbra (82%)⁵⁰³.

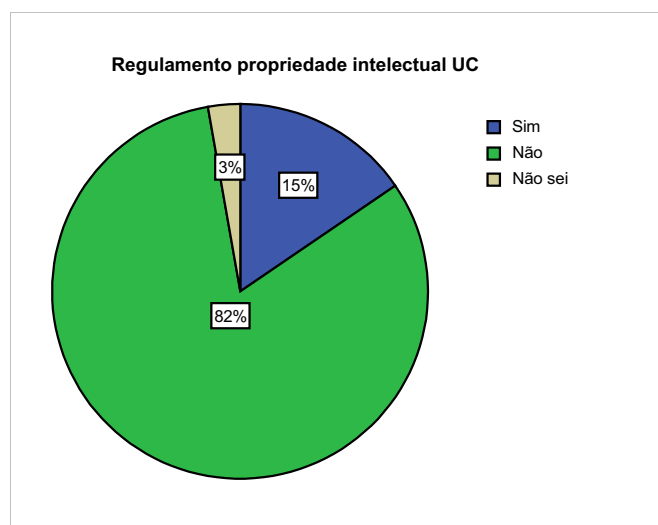


Figura 3-28: Regulamento da Propriedade Intelectual da UC (N=117)

Uma parte significativa dos mesmos (58%) julga que seria útil existir um gabinete de apoio à negociação do *copyright* na universidade.

⁵⁰³ Disponível na WWW: <http://www.uc.pt/gats/docs/RegulamentoPropriedadeIntelectualUC.pdf>.

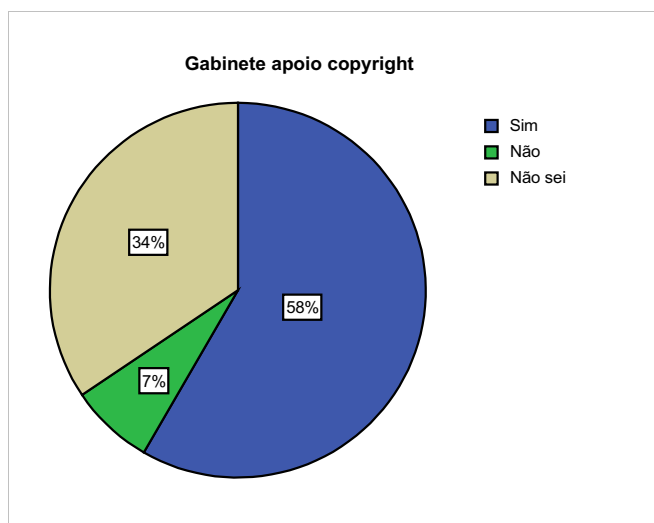


Figura 3-29: Gabinete de apoio à negociação do *copyright* (N=180)

3.3.5.4 Disponibilidade dos Autores na *Web*

As questões nesta secção destinam-se a apurar a difusão da informação produzida usando a *Web* e utilizando quer a página pessoal e/ou institucional para este efeito ou repositórios institucionais ou temáticos. A maioria dos inquiridos respondeu a estas questões, ficando claro que não usa este meio para difundir a informação que produz na sua página pessoal e/ou institucional (54%), mas submete as suas publicações a repositórios institucionais ou temáticos (61%). Daqueles que já usaram este meio para difundir os seus trabalhos, e particularmente a página pessoal e/ou institucional, 22% fizeram-no usando a versão *postprint* (22%), 10% usaram a versão *pdf* fornecida pelo editor e 7% disponibilizaram a versão *preprint* ou a versão *postprint* que registaram, assim, a mesma percentagem. Daqueles que submeteram os seus trabalhos a repositórios institucionais ou temáticos e que constituem a maioria, 61% usaram a versão *pdf* fornecida pelo editor, 13% a versão *postprint*, 6% a versão *preprint* e 5% as versões *pre* e *postprint*.

Enquadrando esta questão no trabalho de Silva (2002) sobre a comunidade científica portuguesa, apenas 33,9% dos inquiridos tinham página pessoal na Internet, sendo que a maioria (62%) não tinha qualquer documento disponível em linha⁵⁰⁴ Contudo, os restantes 38% que declararam ter documentos disponíveis, o que significa que usam outros meios que não a página pessoal para difundirem os resultados da sua investigação.

⁵⁰⁴ A maioria (75,3%) não reconhece implicações significativas na difusão da informação produzida a partir da sua página pessoal, mas reage um pouco melhor quando se trata da página institucional, onde 31,3% confere uma importância significativa em termos de visibilidade da equipa de investigação e da instituição. Em suma, a grande importância prende-se com a maior facilidade de acesso, sendo para este, e não para a difusão, que as atenções dos investigadores estão mais voltadas.

Tais formas podem ser semelhantes àquelas encontradas para a amostra analisada da UC, isto é, difusão através de página institucional e/ou repositório institucional e/ou temático. É também de realçar que o factor tempo conta muito nestas circunstâncias, pelo que uma diferença de três anos pode ser suficiente para encontrar alterações nesta matéria, sobretudo pelas múltiplas tomadas de posição a favor do livre acesso. Nos estudos patrocinados pelo JISC, os autores com a publicação final, já arbitrada, tendem a colocá-la na sua página pessoal (10%), ou institucional (11%), enquanto 10% depositam num repositório institucional e 5% num repositório temático. Isto significa que tendem a usar mais, ao contrário do que se passa com a amostra da UC, a página pessoal e/ou institucional do que os repositórios (institucionais ou temáticos). É uma questão que tenderá a ser ultrapassada se se multiplicarem as posições que exigem o depósito como condição de financiamento para a investigação.

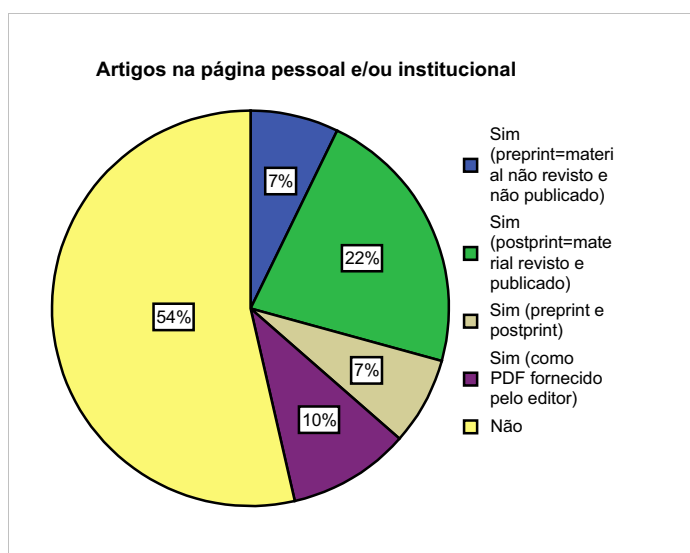


Figura 3-30: Difusão de artigos em texto integral na página pessoal e/ou institucional (N=181)

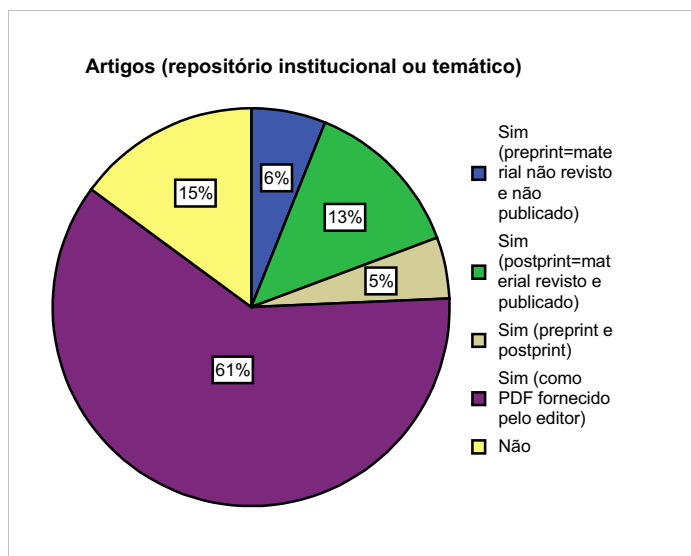


Figura 3-31: Difusão de artigos em texto integral em repositório institucional e/ou temático (N=181)

Ainda assim, existe uma grande percentagem de autores que receia o plágio (29%), a quebra de eventuais compromissos com os editores (27%) ou pela integridade do seu trabalho (21%).

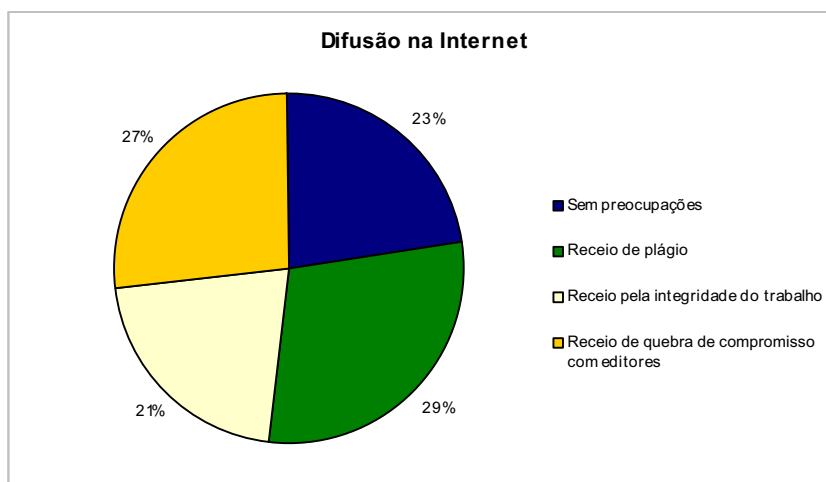


Figura 3-32: Difusão dos trabalhos na Internet

3.3.5.5 Repositório institucional: materiais, modalidades de acesso (teses de doutoramento e submissão, e participação)

Questionados sobre o material que deveria ser incluído num repositório institucional da UC, a maior percentagem foi para as teses de doutoramento e de mestrado (90% e 87%, respectivamente), seguido de *postprints* (83%). Com uma percentagem inferior mas significativa surgem as Comunicações (68%), os capítulos de livros (64%), o material de apoio às aulas (62%) e os relatórios técnicos (56%). Os restantes itens têm pouco significado, em alguns casos apenas residual, face a este número.

TABELA 3-23: MATERIAL A SER DISPONIBILIZADO NUM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UC

Material a ser disponibilizado num repositório institucional da UC	Frequência (N)	%
Teses de doutoramento	169	90
Teses de mestrado	163	87
Postprints	155	83
Comunicações	127	68
Capítulos de livros	120	64
Material de apoio às aulas	115	62
Relatórios técnicos	104	56
Preprints	40	21
Apenas as referências bibliográficas das publicações	6	3
Não tenho opinião	3	2

Uma questão relevante refere-se ao modo como as teses de doutoramento podem ser disponibilizadas, dado que, muitas vezes, entram no mercado comercial (publicação) ou podem conter dados com interesse comercial. Sendo certo que as comunidades e os seus autores podem sempre definir as condições de utilização das mesmas, procurámos, ainda assim, saber qual era a opinião geral. Para a maioria dos inquiridos (64%), as teses deveriam estar em livre acesso, ou ser sujeitas a um período de restrição findo o qual seriam disponibilizadas livremente (25%). O acesso apenas à comunidade da UC foi manifestado por 8% dos inquiridos e outras sugestões obtiveram um valor de 2% (Cf. Anexo I-B).

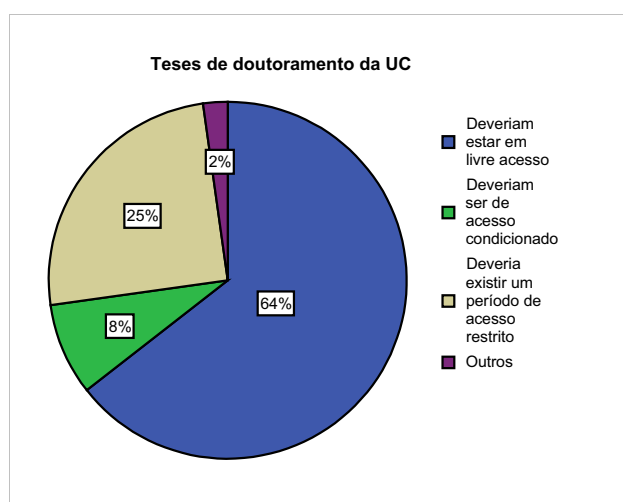


Figura 3-33: Disponibilização das teses de doutoramento da UC (n=180)

A questão sobre as modalidades de submissão de material ao repositório procurava apurar as sensibilidades dos autores nesta matéria. Para a maioria dos inquiridos, o material devia ser submetido directamente pelos autores, com filtragem por parte da entidade gestora (26%). Para outros deveria ser submetido via biblioteca (17%), a qual

poderia também adicionar os metadados (21%). As restantes opções (sugeridas no inquérito ou pelos inquiridos) têm uma representatividade residual (Cf. anexo I).

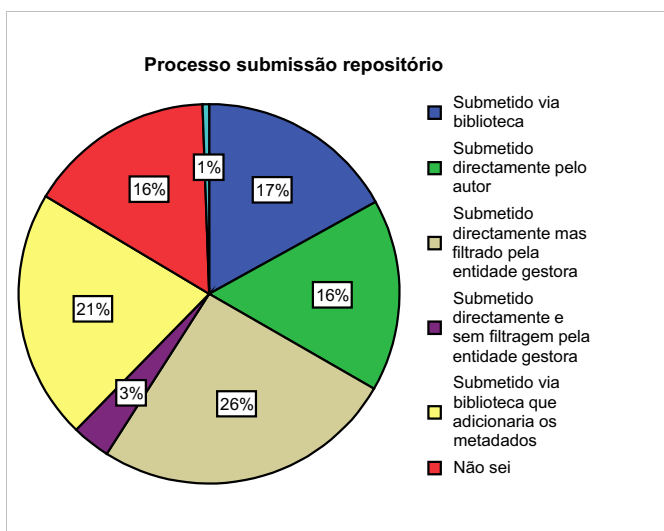


Figura 3-34: Processo de submissão ao repositório (n=183)

Uma questão relevante nos repositórios institucionais prende-se com a colaboração dos autores na submissão dos seus materiais ao repositório. Se existisse uma política institucional que obrigasse ao depósito dos materiais, para efeitos de avaliação de carreira, seria ou não bem recebida pelos investigadores? A maioria dos inquiridos (78%) afirma aceitar sem problemas tal política, 9% não sabe, 7% fá-lo-ia mas discordando do princípio, 2% não está preparados para tal e 3% preferiu deixar o seu comentário, onde se podem encontrar opiniões opostas: “Discordo da obrigatoriedade” e “Deveria ser obrigatório” (Cf. anexo I-B).

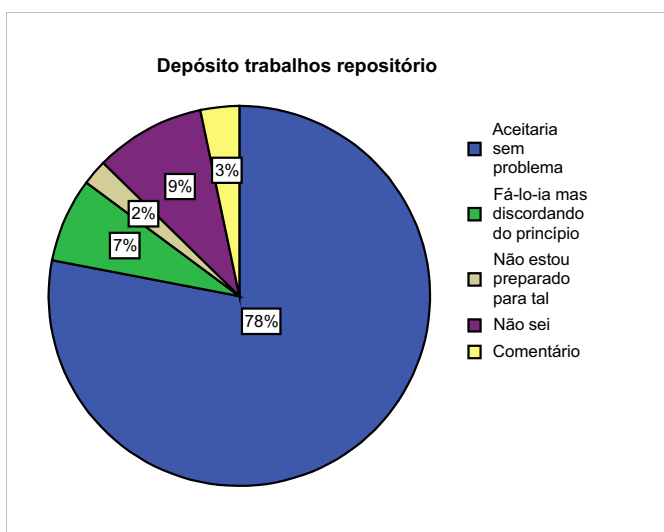


Figura 3-35: Depósito de trabalhos no repositório: atitude dos autores (n=182)

3.3.6 Caracterização dos inquiridos por área de conhecimento

3.3.6.1 Artes e Humanidades

3.3.6.1.1 Caracterização dos inquiridos

A maioria dos inquiridos é do género masculino (71%), tem mais de 50 anos (50%), é doutorado (64%), e, na categoria da carreira, é professor auxiliar (29%) ou assistente (21%). Distribui-se por cinco unidades de investigação, uma das quais, curiosamente, é o Centro de Informática e Sistemas da Universidade de Coimbra.

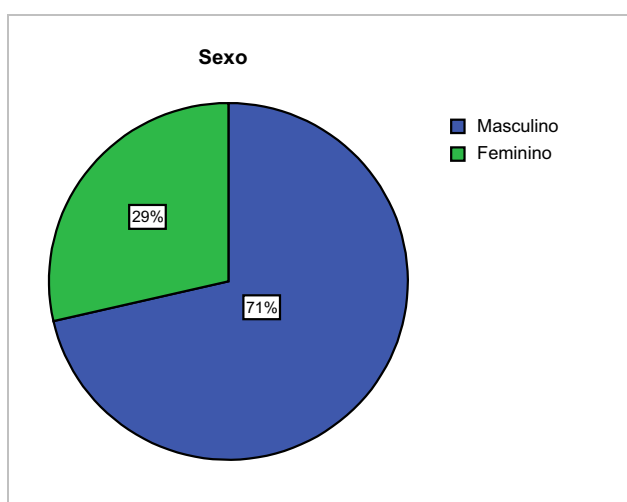


Figura 3-36: Artes e Humanidades: Género (n=14)

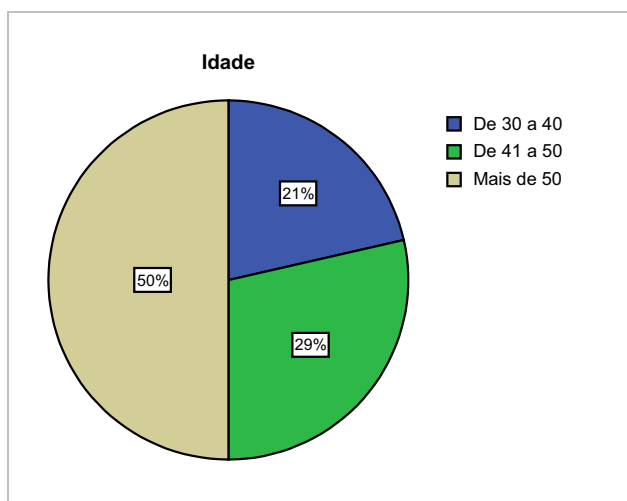


Figura 3-37: Artes e Humanidades: Idade (n=14)

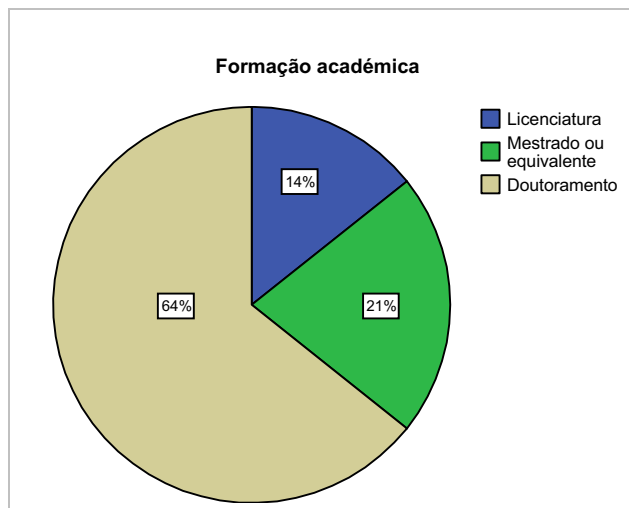


Figura 3-38: Artes e Humanidades: Formação académica (n=14)

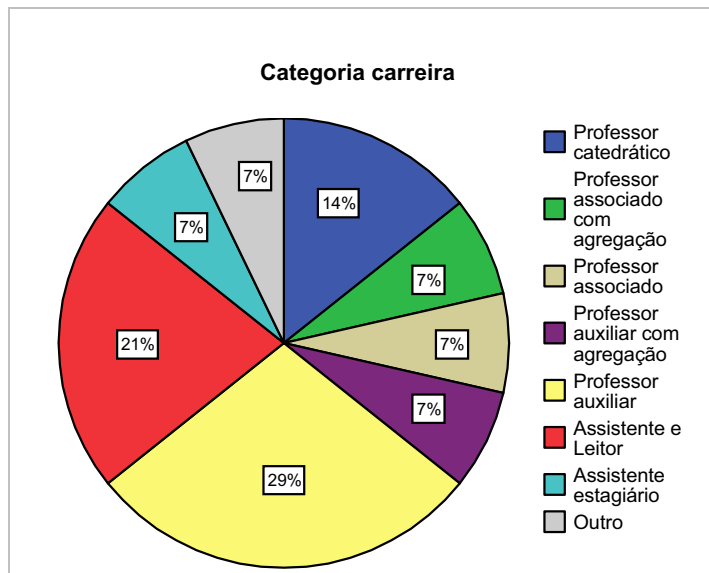


Figura 3-39: Artes e Humanidades: Categoria na carreira (n=14)



Figura 3-40: Artes e Humanidades: Unidade de Investigação (n=12)

3.3.6.1.2 Atitudes em relação às modalidades de acesso à informação

3.3.6.1.2.1 Dificuldade no acesso à informação

A maioria dos inquiridos desta área reconhece ter dificuldades no acesso à informação (71%). Tal facto relaciona-se com a origem da bibliografia, maioritariamente estrangeira (64%), e o suporte papel das revistas científicas às quais recorrem, da ordem dos 86%. Todos os inquiridos usam, na pesquisa de informação, catálogos de bibliotecas, antes de qualquer outra ferramenta (bases de dados, etc.).

Neste capítulo, a avaliação da qualidade dos recursos bibliográficos das bibliotecas traduz-se por uma avaliação mais positiva naquelas ligadas directamente às bibliotecas do Instituto/Faculdade/Departamento e à da Unidade de Investigação, decrescendo à medida que vamos passando para bibliotecas de carácter mais generalista e que menos reflectem os interesses directos dos investigadores, como sejam as bibliotecas da Universidade de Coimbra e as bibliotecas em Portugal.

Aqueles que reconhecem ter dificuldades no acesso à informação, referem, antes de mais, o número insuficiente de títulos de revistas científicas (57%). Tal facto relaciona-se, provavelmente, com a insuficiência da *b-on* em termos de resposta às necessidades destes utilizadores. Por outro lado, e no mesmo âmbito, a ausência de bases de dados disciplinares, apesar de estar disponibilizada a *ISI Web of Knowledge* que contém a *Arts & Humanities Citation Index*, evidencia o pouco uso que esta base de dados reúne junto dos inquiridos. Este dado é corroborado pelo recurso a outras ferramentas na pesquisa de informação, como seja a pesquisa em catálogos de bibliotecas.

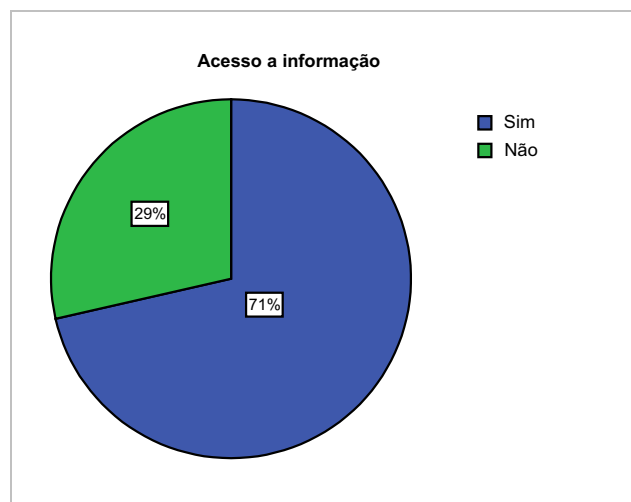


Figura 3-41: Artes e Humanidades: Acesso à informação (n=14)

3.3.6.1.2.2 Identificação das dificuldades no acesso à informação

As dificuldades no acesso à informação relacionam-se com a cobertura insuficiente de títulos de revistas científicas (57%), seguida da cobertura insuficiente de bases de dados e de monografias (ambas com 36%) e de outros constrangimentos relacionados com o horário dos serviços. Tal facto prende-se, naturalmente, com o tipo de suporte à informação, o qual, ao ser analógico, sofre este tipo de condicionamento.

TABELA 3-24: ARTES E HUMANIDADES: IDENTIFICAÇÃO DAS DIFICULDADES NO ACESSO À INFORMAÇÃO

Dificuldades no acesso à informação	Frequência	
	(N)	%
Cobertura insuficiente de títulos de revistas científicas	8	57
Cobertura insuficiente de monografias	5	36
Cobertura insuficiente de bases de dados	5	36
Horários dos serviços	4	29
Outros	0	0

3.3.6.1.2.3 Qualidade dos recursos bibliográficos das bibliotecas

A maioria dos inquiridos valoriza positivamente a biblioteca do Instituto/Departamento/Faculdade em relação aos recursos bibliográficos de outras bibliotecas. A valorização menos positiva vai para as bibliotecas em Portugal.

TABELA 3-25: ARTES E HUMANIDADES: QUALIDADE DOS RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DAS BIBLIOTECAS

(1= Muito má...7=Muito boa)

Identificação da Unidade de Informação	Frequência (N)	Média	Desvio-padrão
Biblioteca Instituto/Departamento/Faculdade	14	4,29	1,541
Biblioteca Unidade de Investigação	12	3,83	2,125
Bibliotecas da UC	13	3,69	1,251
Bibliotecas em Portugal	14	3,5	1,345

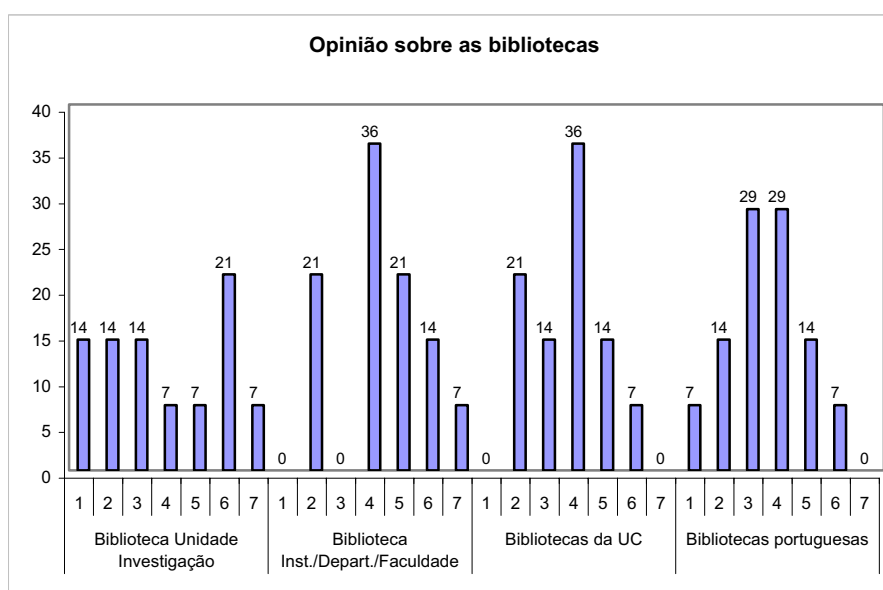


Figura 3-42: Artes e Humanidades: Avaliação da qualidade dos recursos bibliográficos das Bibliotecas (1=Muito má...7=Muito boa)

3.3.6.1.2.4 Utilização das fontes de informação analógicas e digitais

Um dos aspectos cruciais neste estudo prende-se com o grau de utilização das fontes disponíveis nos diferentes formatos, analógico ou digital no trabalho de investigação. Se bem que, em termos de comparação final, apenas alguns sejam particularmente relevantes, procurou-se aqui caracterizar as diferentes fontes, de modo a ganhar uma maior percepção sobre as necessidades dos utilizadores.

Nas fontes analógicas, como seria de esperar, as monografias surgem como as fontes de maior utilização considerada essencial (79%). Quanto às revistas científicas, arbitradas e não arbitradas, e apesar de registarem a mesma percentagem na rubrica considerada 'essencial' (57%), a diferente média e desvio-padrão separa-as na tabela seguinte. Assim, a revista científica não arbitrada é a fonte mais considerada logo a seguir às monografias, seguindo-se-lhe mapas, cartas, fotografias e imagens, e comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações com igual percentagem na mesma rubrica (57%). As revistas científicas arbitradas, e dada a ordenação da tabela pela média,

surge imediatamente a seguir, seguindo-se-lhe, ainda com a mesma média mas diferente percentagem e desvio-padrão (menor), comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações. Os *reprints/offprints* são usados pela maioria dos inquiridos como não sendo essenciais, situando-se, outro tipo de informação, na rubrica “não uso”: registos sonoros e filmes, *preprints*, outra literatura cinzenta e microformas. É de notar que os registos sonoros e filmes são uma categoria de material que se encontra igualmente repartida entre os extremos do espectro.

TABELA 3-26: ARTES E HUMANIDADES: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICAS

(1= Não uso; 2= Uso mas não é essencial; 3=Essencial)

Fontes de informação analógicas	Frequência (N)	Média	Desvio-padrão
Monografias	13	2,85	,376
Revistas científicas não arbitradas (not refereed)	14	2,57	,514
Mapas, cartas, fotografias e imagens	14	2,50	,650
Comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações	13	2,46	,660
Revistas científicas arbitradas (refereed) - os artigos são validados por especialistas na matéria	14	2,43	,756
Comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações	14	2,43	,646
Reprints/Offprints (trabalho validado e publicado)	14	2,21	,699
Registos sonoros e filmes	14	2,00	,877
Microfilmes/Microfichas	13	1,69	,855
Preprints (trabalho ainda não arbitrado nem publicado)	13	1,38	,506
Outra literatura cinzenta (ex: Relatórios Técnicos)	13	1,31	,630

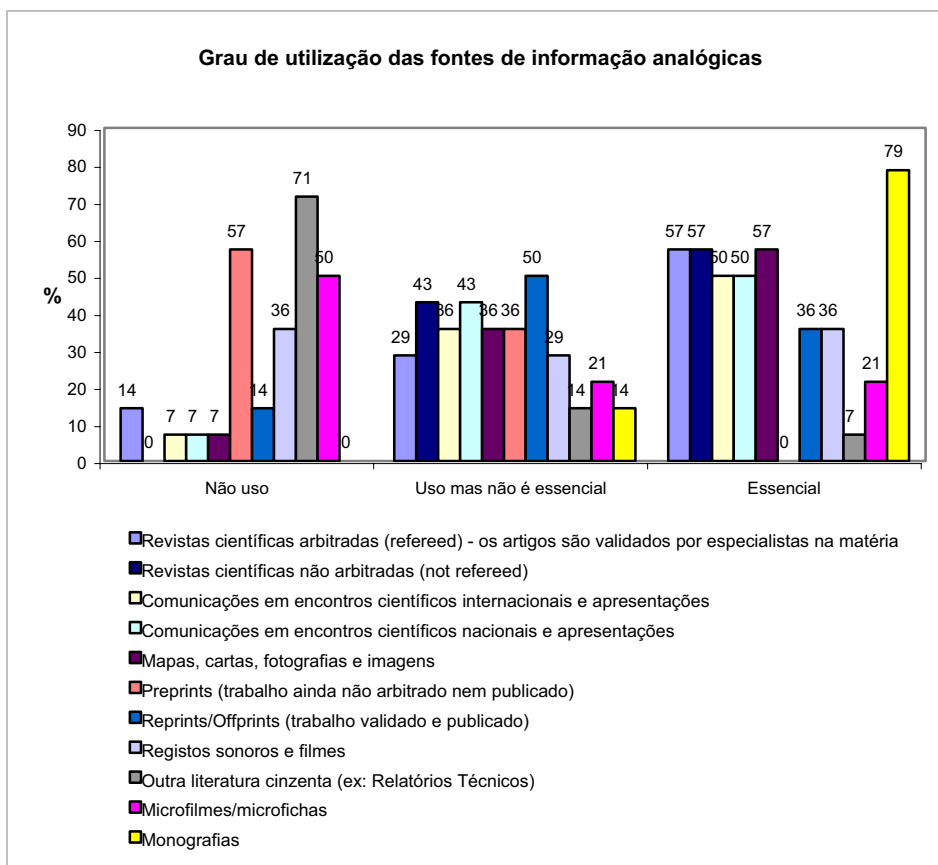


Figura 3-43: Artes e Humanidades: Grau de utilização das fontes de informação analógica

Relativamente às fontes de informação digitais, a situação altera-se de acordo com a tipologia dos recursos. Se é verdade que se mantém a importância das revistas científicas arbitradas reunindo agora 50%, o que significa uma quebra de 7%, as revistas científicas não arbitradas decrescem para os 36%, o que significa uma quebra de 21%. A fonte analógica mais usada, a monografia, regista, na versão electrónica, uma descida brutal, reunindo apenas 50% mas numa categoria inferior à anterior (uso mas não é essencial). Tal facto pode explicar-se, entre outros, pela pouca oferta, relativamente à analógica, de monografias de qualidade nesta área do conhecimento. A quebra de uso nos recursos resume a situação de todas as fontes directamente comparáveis. Das fontes que apenas têm representatividade digital, somente os catálogos disponíveis em linha asseguram uma percentagem substancial de uso (79%).

TABELA 3-27: ARTES E HUMANIDADES: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO DIGITAL

(1= Não uso; 2= Uso mas não é essencial; 3=Essencial)

Fontes de informação digitais	Frequência (N)	Média	Desvio-padrão
Catálogos em linha (bibliotecas, livrarias, etc.)	13	2,85	,376
Mapas, cartas, fotografias e imagens	12	2,50	,674
Portais genéricos ou temáticos (ex: RDN - Resource Discovery Network)	13	2,15	,801
Revistas científicas não arbitradas (not refereed)	13	2,15	,801
Newsletters	13	2,15	,689
Revistas científicas arbitradas (refereed) - os artigos são validados por especialistas na matéria	14	2,14	,949
Comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações	14	1,93	,616
Comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações	13	1,85	,689
Grupos de discussão (listserv)	13	1,77	,832
Monografias electrónicas	13	1,69	,630
Weblogs	13	1,69	,630
Newsgroups (Usenet)	13	1,46	,776
Servidores de preprints e postprints (trabalho ainda não arbitrado nem publicado e trabalho arbitrado e publicado, respectivamente)	14	1,43	,646
Outra literatura cinzenta (ex: Relatórios Técnicos)	13	1,31	,630

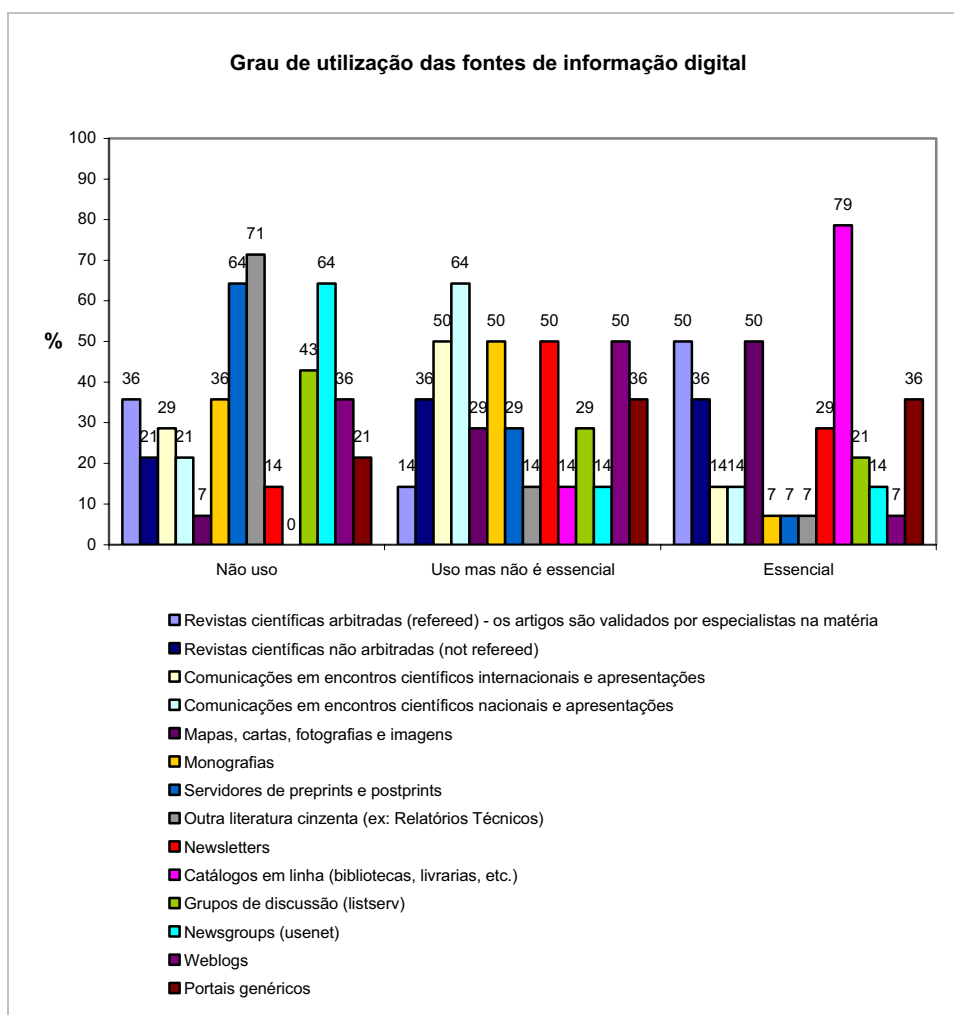


Figura 3-44: Artes e Humanidades: Grau de utilização das fontes de informação digital

Comparando as mesmas fontes, em suporte analógico ou digital, verifica-se um decréscimo no uso da informação digital em quase todas as categorias, à excepção de outra literatura cinzenta que manteve a mesma percentagem de utilização (7%).

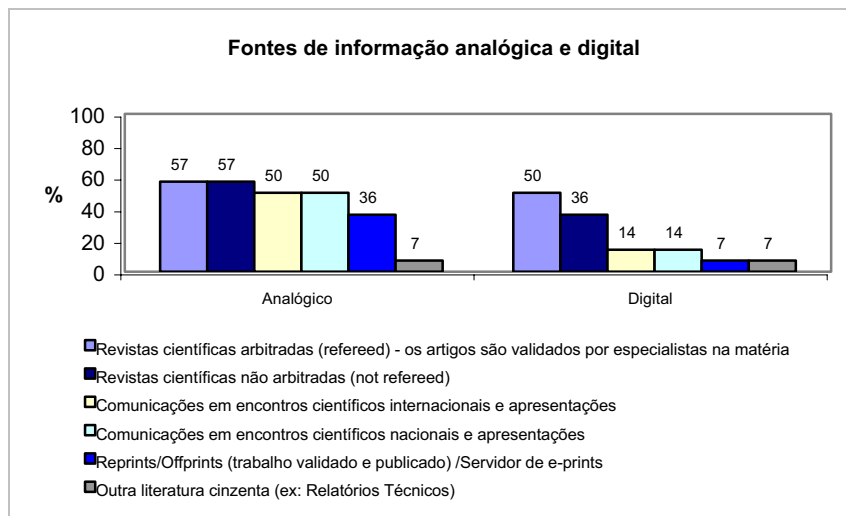


Figura 3-45: Artes e Humanidades: Grau de utilização das fontes de informação analógica e digital na rubrica essencial

3.3.6.1.2.5 Factores que influenciam a selecção das fontes de informação

Esta rubrica teve por objectivo apurar os factores que os investigadores consideravam importantes na selecção das fontes de informação. Para além de factores que são comuns às fontes analógicas e digitais (credibilidade, actualidade, validação do material, custo e método de pagamento e dos quais a credibilidade⁵⁰⁵ e actualidade são os mais relevantes), existem outros que são específicos do material digital e que foram fortemente tidos em conta, como a disponibilidade de acesso por computador pessoal (71,4%) e constante (24 horas/7 dias - 64,3%). A questão ‘disponibilidade imediata do texto integral’, o factor que concentra o maior número de resposta na rubrica essencial (85,7%), deve diferenciar-se da questão ‘disponibilidade de uma versão electrónica’ que apenas reúne 64,3% e numa rubrica inferior. Isto significa que os investigadores fizeram uma diferenciação entre o acesso e o tipo de material⁵⁰⁶. É, ainda, interessante ver como a disponibilidade de uma versão electrónica regista uma maior percentagem do que aquela impressa, na rubrica ‘importante’ mas, inferior, na rubrica considerada ‘muito importante’. Sabendo que as fontes digitais registam um uso menor do que aquelas impressas, é importante ter este dado em conta na leitura dos resultados.

⁵⁰⁵ Apesar disso, a validação do material por pares (*peer review*) apenas regista 35,7%.

⁵⁰⁶ O facto de estar em formato digital não significa necessariamente, acessível.

TABELA 3-28: ARTES E HUMANIDADES: FACTORES DE DECISÃO QUE INFLUENCIAM A SELECÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO

(1= Irrelevante; 2=Importante; 3=Muito importante)

Factores de decisão que influenciam a selecção das fontes de informação	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)
Credibilidade	12	2,92	0,289	0	1 (7,1)	11 (78,6)
Disponibilidade imediata do texto integral	14	2,79	0,579	1 (7,1)	1 (7,1)	12 (85,7)
Disponibilidade de acesso por computador pessoal	13	2,77	0,439	0	3 (21,4)	10 (71,4)
Disponibilidade de acesso 24 horas/7 dias	13	2,69	0,506	0	4 (28,6)	9 (64,3)
Actualidade	14	2,64	0,497	0	5 (35,7)	9 (64,3)
Custo (pessoal)	13	2,62	0,506	0	5 (35,7)	8 (57,1)
Método de pagamento	13	2,46	0,66	1 (7,1)	5 (35,7)	7 (50,0)
Custo (instituição)	13	2,38	0,768	2 (14,3)	4 (28,6)	7 (50,0)
Inclusão de ligações a outros trabalhos	13	2,23	0,599	1 (7,1)	8 (57,1)	4 (28,6)
O material é validado (peer reviewed)	12	2,17	0,835	3 (21,4)	4 (28,6)	5 (35,7)
Disponibilidade de uma versão electrónica	13	2,15	0,555	1 (7,1)	9 (64,3)	3 (21,4)
Disponibilidade de uma versão impressa	14	2,07	0,73	3 (21,4)	7 (50,0)	4 (28,6)
Inclusão de elementos multimédia	13	1,77	0,725	5 (35,7)	6 (42,9)	2 (14,3)

3.3.6.1.2.6 Identificação da principal origem da bibliografia

A determinação da origem da bibliografia, nacional ou estrangeira, é determinante em vários aspectos, o primeiro dos quais é a presença ou ausência dos recursos de informação indispensáveis à investigação. Aos investigadores foi-lhes perguntado se a sua bibliografia principal era nacional, estrangeira ou continha ambas (nacional e estrangeira, indiferenciadamente). A maior parte da bibliografia, como já foi referido, é estrangeira (64%), sendo apenas 36% mista (nacional e estrangeira).

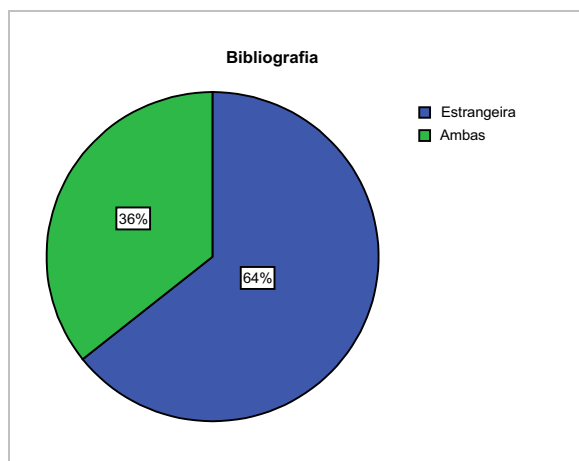


Figura 3-46: Artes e Humanidades: Origem da Bibliografia (n=14)

3.3.6.1.2.7 Procedimento para o acesso a um artigo

Para procurar determinar aspectos relacionados com o modo como chegam ao objecto bibliográfico de interesse, foi questionada a forma como operavam para conseguir cópia do mesmo. A maior parte dos investigadores adquire-o (64%) ou sugere a sua aquisição (29%), não tendo sido apurado, porque não foi questionado, se o faziam directamente ao editor ou se recorriam a uma cópia existente noutras bibliotecas nacionais ou estrangeiras. É significativo que apenas uma pequena minoria, 7%, o solicite directamente ao autor.

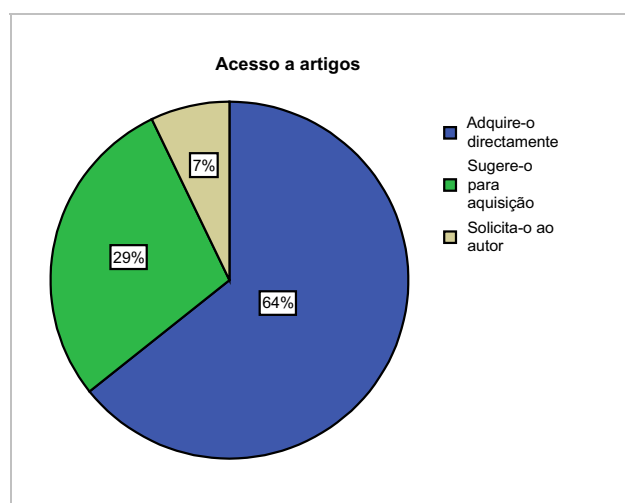


Figura 3-47: Artes e Humanidades: Procedimento mais comum para obter cópia de um artigo científico (n=14)

3.3.6.1.2.8 Identificação do formato das principais revistas científicas

O suporte em que se encontram as principais revistas científicas é importante para a determinação das dificuldades no acesso à informação. Questionados sobre o suporte - papel, electrónico ou ambos - o suporte papel é o suporte por excelência (86%), não existindo qualquer título puramente electrónico. Aqui tem de haver maiores dificuldades no acesso à informação que decorrem do formato papel em que se encontram as fontes de informação. É natural, por isso, que existam queixas relativamente ao horário das bibliotecas (29%).

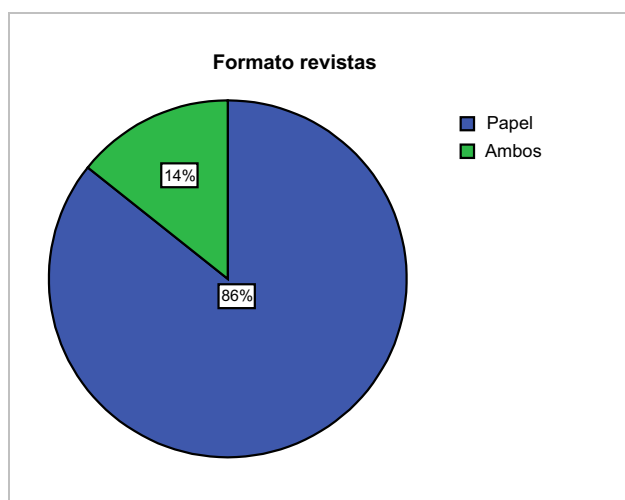


Figura 3-48: Artes e Humanidades: Identificação do formato das principais revistas científicas (analógico, digital ou ambos) (n=14)

3.3.6.1.2.9 Informação que se situa fora da área de conhecimento

O recurso a outras áreas do conhecimento, que evidencia a fertilização cruzada, parece ser um fenómeno natural para os inquiridos desta área do conhecimento. Situados perante quatro opções (nenhuma, igual ou inferior a 25%, entre 25 a 50% e mais de 50%), a preponderância afirma-se entre os 25 a 50%, que reúne uma percentagem de 43%. Isto pode vir a evidenciar-se mais à medida que a informação transita para o meio digital por esta disponibilidade favorecer este tipo de fenómeno.

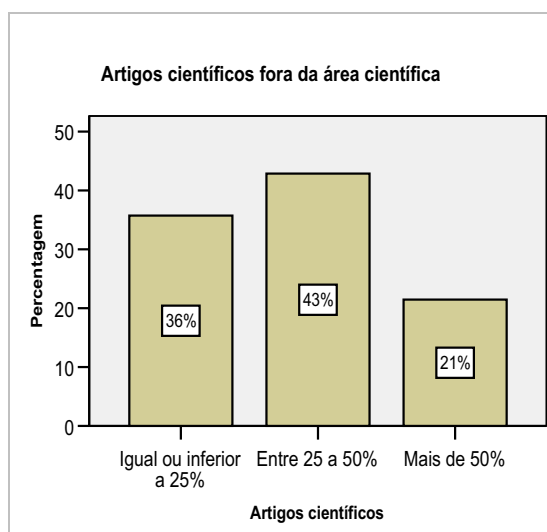


Figura 3-49: Artes e Humanidades: Frequência de recurso a artigos situados fora da área de conhecimento principal (n=14)

3.3.6.1.2.10 Ferramentas utilizadas para a pesquisa de informação

Apurar as ferramentas utilizadas na pesquisa de informação permite, entre outros, considerar o comportamento dos investigadores na detecção de material do seu interesse. Assim, os catálogos de bibliotecas (automatizados ou convencionais) são uma peça

fundamental do processo (100%), atingindo a segunda usada, motor de pesquisa especializado, um pouco mais do que metade (57%). As bases de dados especializadas e as bases de dados do ISI detêm apenas, cada uma, 36%, o que se pode explicar pela ineficaz cobertura das primeiras em termos de oferta, tal como foi referido pelos investigadores noutra questão, e pela incapacidade das segundas cobrirem os interesses em causa.

TABELA 3-29: ARTES E HUMANIDADES: FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA PESQUISAR INFORMAÇÃO

Ferramentas de pesquisa	Frequência (N)	%
Catálogos de bibliotecas	14	100
Motores de pesquisa especializados	8	57
Motores de pesquisa em arquivos abertos	6	43
Bases de dados especializadas	5	36
Bases de dados do ISI	5	36

3.3.6.1.2.11 Conhecimento e opinião sobre a *b-on*

A biblioteca do conhecimento *online* (*b-on*) constituiu um passo importante para a cobertura de recursos científicos de qualidade, o que não significa igual interesse para todas as áreas científicas. Foram esse interesse e cobertura que foram aqui questionados. A maioria dos inquiridos (69%) conhece esta fonte de informação e tem uma opinião maioritariamente negativa sobre a mesma, espelhada na percentagem obtida em ‘limitação do acesso por exigir uma máquina da UC’⁵⁰⁷, e na inexistência de recursos adequados. Contudo, e apesar disso, os investigadores admitem que é fundamental continuar a garantir o acesso a estes editores (28,6%).

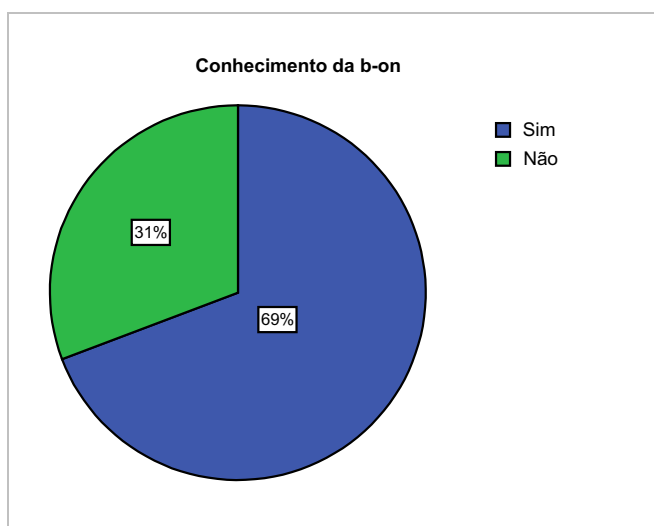


Figura 3-50: Artes e Humanidades: Conhecimento da *b-on* (n=14)

⁵⁰⁷ Tal limitação não decorre, naturalmente, da *b-on*. Se estivesse implementada a rede de VPN (*Virtual Private Network*) por altura da realização do inquérito na Universidade de Coimbra, este aspecto estaria resolvido, como já foi referido.

TABELA 3-30: ARTES E HUMANIDADES: OPINIÃO SOBRE A B-ON

(1=Discordo em absoluto...7=Concordo em absoluto)

Opinião sobre a biblioteca do conhecimento online (b-on)	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1	2	3	4	5	6	7
				N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
O acesso é limitado ao exigir a pesquisa numa máquina da UC	9	5,67	1,581	0	0	1 (7,1)	1 (7,1)	0	1 (7,1)	4 (28,6)
É fundamental continuar a garantir o acesso ao texto integral destes editores	8	5,00	2,673	2 (14,3)	0	0	1 (7,1)	0	1 (7,1)	4 (28,6)
A maioria do texto integral que pretendo não se encontra disponível	9	4,44	2,128	0	2 (14,3)	1 (7,1)	1 (7,1)	1 (7,1)	0	3 (21,4)
O material que contém é irrelevante na minha área	10	4,40	2,319	1 (7,1)	2 (14,3)	1 (7,1)	1 (7,1)	1 (7,1)	1 (7,1)	3 (21,4)
Tenho dificuldades no acesso texto integral	9	4,22	2,224	1 (7,1)	2 (14,3)	0	2 (14,3)	1 (7,1)	1 (7,1)	2 (14,3)
Inclui o material mais importante	9	3,22	1,481	2 (14,3)	0	3 (21,4)	2 (14,3)	2 (14,3)	0	0
Não tenho ainda opinião formada	5	2,80	1,643	2 (14,3)	0	0	3 (21,4)	0	0	0
Inclui todo o material de que preciso	10	2,10	1,969	6 (42,9)	2 (14,3)	0	1 (7,1)	0	0	1 (7,1)

3.3.6.1.3 Atitudes em relação à publicação e difusão da informação

Em termos de publicação, a maioria dos inquiridos publica em português (71%) ou inglês (14%), seguidos residualmente de outros idiomas. Daqui decorre que a produção científica nacional e internacional no último triénio reflecte este dado, para além de se relacionar com o formato de publicação. Se os inquiridos tiveram de responder ao número de artigos científicos publicados, é certo que o formato de publicação por excelência é a monografia, apesar do número significativo de autores que publicaram igualmente artigos científicos. O facto de surgir um grande número de publicações em revistas nacionais não arbitradas reflecte a especificidade desta área. A verdade é que a grande maioria das revistas científicas nacionais não seguem as regras da arbitragem que se aplicam comumente a outras áreas do conhecimento⁵⁰⁸.

3.3.6.1.3.1 Número de artigos científicos publicados no último triénio em revistas nacionais e estrangeiras

A produção de artigos científicos nacionais dos inquiridos situa-se numa percentagem distribuída entre aqueles que publicaram até 1 artigo científico, os quais constituem a maioria (57%), e os que publicaram entre e 2 a 4 artigos científicos que constituem os restantes 43%. Em termos internacionais, este número decresce

⁵⁰⁸ Refira-se, adicionalmente, que a forma como esta questão foi colocada poderia ter induzido em dúvida os respondentes, na medida em que numa das categorias se usou 'revista científica internacional arbitrada'. Deveria ter sido substituído por 'revista científica estrangeira arbitrada', para delimitar rigorosamente os conceitos usados.

significativamente, sendo que, 100% publicou entre 2 a 4 científicos no último triénio. Este dado espelha a especificidade desta área e a necessária leitura conjunta com outras questões, como seja a do formato de publicação mais comum.

TABELA 3-31: ARTES E HUMANIDADES: PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL E INTERNACIONAL NO ÚLTIMO TRIÉNIO

Artigos científicos	< 2 artigos (%)	2 - 4 artigos (%)	4 artigos (%)
Produção científica nacional: último triénio (n=14)	57	43	0
Produção científica internacional: último triénio (n=13)	100	0	0

3.3.6.1.3.2 Formatos de publicação mais frequente

O número de artigos científicos deve ser lido, como ficou dito, em conjunção com outras questões. Se o formato de publicação por excelência é a monografia, ao ser apenas questionada a produção científica de artigos científicos, procurou-se apurar não a produção científica por si mas aquela que se traduz num formato muito particular.

TABELA 3-32: ARTES E HUMANIDADES: FORMATOS DE PUBLICAÇÃO MAIS COMUNS

Formatos de publicação mais comuns	Frequência (N)	%
Monografia	13	93
Artigos em revistas científicas nacionais não arbitradas	11	79
Actas de reuniões científicas	11	79
Capítulos de livros	8	57
Artigos em revistas científicas internacionais não arbitradas	7	50
Artigos em revistas científicas nacionais arbitradas	6	43
Artigos em revistas científicas internacionais arbitradas	6	43
Outra literatura cinzenta	2	14

3.3.6.1.3.3 Idioma mais usado na publicação

Como seria de esperar nesta área, a esmagadora maioria publica em português (71%), seguido do inglês (14%) e residualmente outros idiomas.

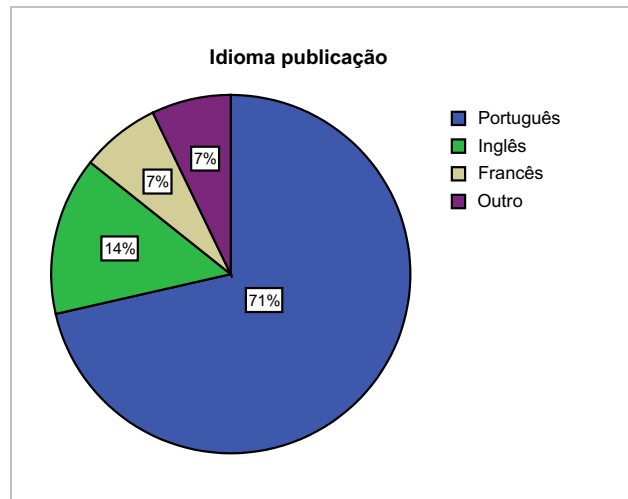


Figura 3-51: Artes e Humanidades: Idioma mais usado na publicação (n=14)

3.3.6.1.3.4 Submissão de manuscritos e pagamento de taxas de publicação

Os investigadores submetem os manuscritos a revistas de prestígio (57,1%), considerando secundariamente outros factores como sejam o da difusão alargada da revista (28,6%), o período curto de publicação (21,4%) e a indexação em bases de dados internacionais (21,4%)⁵⁰⁹. Factores como a transferência de *copyright*⁵¹⁰, a possibilidade de disponibilizar uma versão *preprint* em linha, e o custo para os leitores não são factores importantes na consideração da submissão dos manuscritos. A disponibilidade de uma versão impressa situa-se num ponto neutro com 28,6%.

⁵⁰⁹ Não decorre necessariamente, nesta área, que uma revista de prestígio seja indexada em bases de dados internacionais.

⁵¹⁰ 50% dos inquiridos nunca assinou um CTA ou não sabe se o fez (14%).

TABELA 3-33: ARTES E HUMANIDADES: CRITÉRIOS ADOPTADOS PARA A SUBMISSÃO DE UM ARTIGO CIENTÍFICO

(1= Nada importante...7=Muito importante)

Critérios adoptados para a submissão de um artigo	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)	4 N (%)	5 N (%)	6 N (%)	7 N (%)
Prestígio da revista	13	5,62	2,103	1 (7,1)	1 (7,1)	0	1 (7,1)	2 (14,3)	0	8 (57,1)
Difusão alargada da revista	11	5,27	2,054	1 (7,1)	1 (7,1)	3 (21,4)	0	0	2 (14,3)	4 (28,6)
Disponibilidade de uma versão impressa	12	4,58	2,021	2 (14,3)	0	0	4 (28,6)	1 (7,1)	3 (21,4)	2 (14,3)
A revista é indexada em bases de dados internacionais	9	4,22	2,587	2 (14,4)	1 (7,1)	1 (7,1)	1 (7,1%)	0	1 (7,1)	3 (21,4)
Período curto de publicação	11	4,09	2,256	2 (14,3)	1 (7,1)	1 (7,1)	3 (21,4)	1 (7,1)	0	3 (21,4)
Disponibilidade de uma versão electrónica	11	3,82	2,228	3 (21,4)	2 (14,3)	0	2 (14,3)	0	3 (21,4)	1 (7,1)
A revista está em livre acesso (gratuita na Internet)	10	3,2	1,932	3 (21,4)	1 (7,1)	1 (7,1)	3 (21,4)	0	2 (14,3)	0
Custo para os leitores (assinatura da revista)	9	2,56	2,068	4 (28,6)	2 (14,3)	0	2 (14,3)	0	0	1 (7,1)
A revista não exige a transferência de <i>copyright</i>	9	2,33	1,871	5 (35,7)	1 (7,1)	0	2 (14,4)	0	1 (7,1)	0
Possibilidade de disponibilizar uma versão preprint em linha	9	2,11	1,269	4 (28,6)	2 (14,3)	1 (7,1)	2 (14,3)	0	0	0

Em algumas áreas do conhecimento é relativamente comum existirem taxas de publicação (*publication fees*) associadas à mesma. Pretendeu-se saber se o mesmo acontecia nesta área científica, mas 100% dos inquiridos nunca teve qualquer custo associado à publicação.

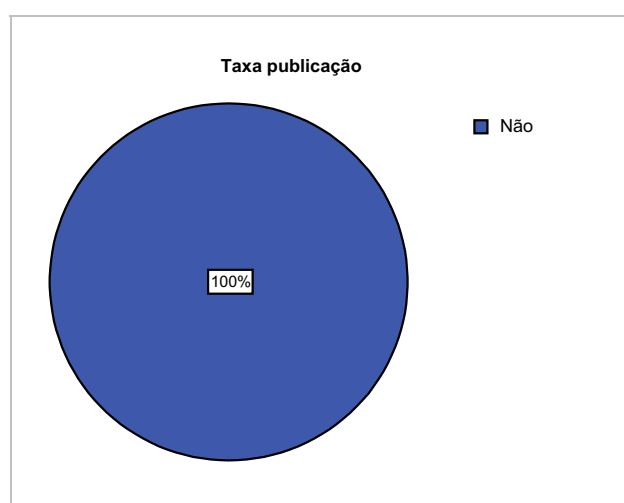


Figura 3-52: Artes e Humanidades: Pagamento de taxa de publicação (n=14)

3.3.6.1.4 Atitude em relação ao OA

3.3.6.1.4.1 Conhecimento de conceitos e exemplos ligados ao OA

À medida que transitamos para novos paradigmas comunicacionais, torna-se importante saber o impacto na respectiva área. Para a maioria dos inquiridos, os termos *Open Access*' (79%), *Open Archives*' (64%), *Self-archiving*' e *Institutional Repositories* são familiares, sendo menos conhecidos os exemplos de concretização (*arXiv* e *Cogprints*). Tal conhecimento foi obtido através de outros meios que não os sugeridos (colegas ou literatura profissional).

TABELA 3-34: ARTES E HUMANIDADES: CONHECIMENTO DE CONCEITOS DE *OPEN ACCESS*

Termos e conceitos de Open Access	Frequência (N)	%
Open Access	11	79
Open Archives	9	64
Self-archiving	4	29
Institutional repositories	4	29
Eprints server	2	14
ArXiv	0	0
Cogprints	0	0

TABELA 3-35: ARTES E HUMANIDADES: MEIOS DE CONHECIMENTO DE CONCEITOS DE *OPEN ACCESS*

Conhecimento de conceitos de Open Access	Frequência (N)	%
Outros	14	100
Colegas	6	43
Literatura profissional	3	21

3.3.6.1.4.2 Publicação em revistas em OA

A publicação dos autores em títulos em livre acesso (OA) é fundamental para garantir a sua visibilidade. Questionados nesta matéria, é significativo que 29% dos investigadores nesta área já tenham publicado nestes títulos. A esmagadora maioria daqueles que nunca o fizeram atribui, antes de qualquer outro motivo, ao desconhecimento de títulos em OA na sua área a principal razão para nunca o ter feito (50%).

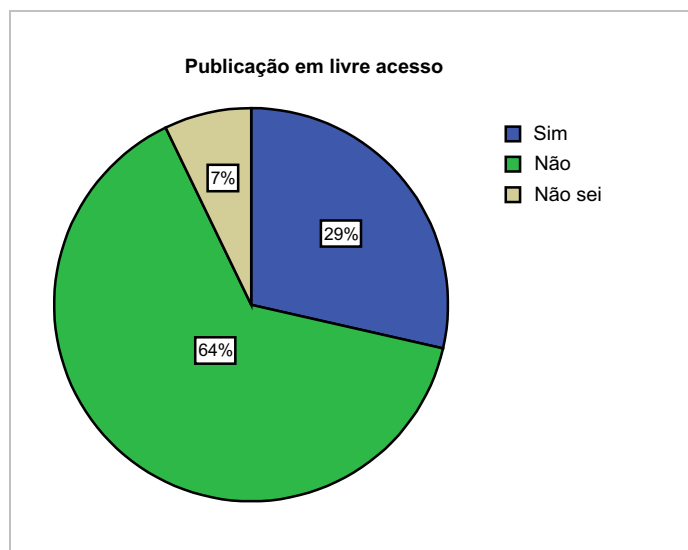


Figura 3-53: Artes e Humanidades: Publicação em títulos em OA (n=14)

TABELA 3-36: ARTES E HUMANIDADES: RAZÕES PARA NUNCA TER PUBLICADO EM REVISTAS CIENTÍFICAS ARBITRADAS EM LIVRE ACESSO

Razões para nunca ter publicado em revistas científicas arbitradas em livre acesso	Frequência (N)	%
Não consigo identificar revistas em livre acesso na minha área	7	50
O número de leitores das revistas convencionais é muito superior	2	14
Não estou interessado em pagar uma taxa de publicação para publicar em revistas de livre acesso	2	14
A minha decisão é/foi influenciada pelos meus colegas	2	14
Já tenho um leque de revistas onde publico habitualmente e não vejo interesse em mudar	1	7
As revistas em livre acesso na minha área não são publicadas mais rapidamente do que as convencionais	1	7
Desconheço o conceito	1	7
Os artigos publicados em revistas de livre acesso são menos citados	0	0
A minha decisão é/foi influenciada pela minha instituição	0	0
Outras	0	0

Para saber a opinião sobre as revistas em OA, foi-lhes pedido que indicassem o seu grau de concordância com uma série de afirmações sobre esta matéria. A questão da difusão da informação ('O livre acesso (*open access*) será mais eficaz para a difusão da informação do que o actual modelo (acesso pago)') foi a rubrica que reuniu o mais elevado grau de concordância (28,6%), seguida do período de publicação com 21,4% ('As revistas em livre acesso são publicadas mais rapidamente do que as convencionais'). Nenhum dos inquiridos pensa que a publicação nestes títulos possa prejudicar a sua carreira, pelo que não reconhecem diferença ou relativo impacto negativo entre uma publicação num título em OA ou num título convencional. Sobre o aumento do impacto de citação, os investigadores mantiveram-se num ponto neutro, o que se relaciona com a questão sobre o aumento do número de leitores (21,4%) que inflecte um acento negativo. Sobre a

influência do corpo editorial da revista as respostas obtiveram a maior distribuição nos pontos 3 e 5 da escala fornecida (21,4%). A questão sobre uma possível corrupção do OA sobre a publicação tradicional revelou uma distribuição ao longo da escala fornecida, onde as respostas se distribuíram igualmente entre os pontos 1, 4 e 5 (14,3%).

TABELA 3-37: ARTES E HUMANIDADES: OPINIÃO SOBRE A PUBLICAÇÃO EM REVISTAS DE LIVRE ACESSO

(1= Discordo em absoluto...7=Concordo em absoluto)

Opinião sobre a publicação em revistas em livre acesso	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)	4 N (%)	5 N (%)	6 N (%)	7 N (%)
O livre acesso (open access) será mais eficaz para a difusão da informação do que o actual modelo (acesso pago)	9	5,67	1,414	0	0	0	3 (21,4)	1 (7,1)	1 (7,1)	4 (28,6)
Publicar em revistas de livre acesso aumenta o impacto citação	7	4,71	1,38	0	0	1 (7,1)	3 (21,4)	1 (7,1)	1 (7,1)	1 (7,1)
As revistas em livre acesso são publicadas mais rapidamente do que as convencionais	9	4,33	2,236	2 (14,3)	0	1 (7,1)	1 (7,1)	1 (7,1)	3 (21,4)	1 (7,1)
O número de leitores é muito superior àquele das revistas convencionais	8	4,25	1,389	0	0	3 (21,4)	2 (14,3)	2 (14,3)	0	1 (7,1)
O corpo editorial da revista é que influencia a minha decisão sobre onde publicar	7	4	1	0	0	3 (21,4)	1 (7,1)	3 (21,4)	0	0
O livre acesso (open access) poderá corromper o sistema de publicação tradicional	8	3,13	1,642	2 (14,3)	1 (7,1)	1 (7,1)	2 (14,3)	2 (14,3)	0	0
A publicação em revistas de livre acesso poderá prejudicar a minha carreira	9	1,33	0,5	6 (42,9)	3 (21,4)	0	0	0	0	0

3.3.6.1.4.3 Propriedade intelectual (*copyright*)

A questão da propriedade intelectual tem um significado particular no uso que os autores podem fazer dos artigos que publicam. Tendo sido questionados nesta matéria, 50% dos investigadores nunca assinou a transferência do *copyright*, 21% já o fez e 14% indicou que nunca o tinha feito sem prévia negociação do contrato. Com idêntica percentagem (14%) surgem outros investigadores que referem não saber se já o tinham feito. É igualmente significativo que apenas 29% afirme conhecer o *Regulamento da Propriedade Intelectual* da Universidade de Coimbra. Para apurar a sensibilidade dos investigadores nesta matéria, foi-lhes perguntado o que pensavam sobre a criação de um gabinete de apoio à negociação do *copyright*. A esmagadora maioria dos inquiridos (85%) gostaria que existisse um gabinete para este fim, o que revela preocupação sobre o assunto.

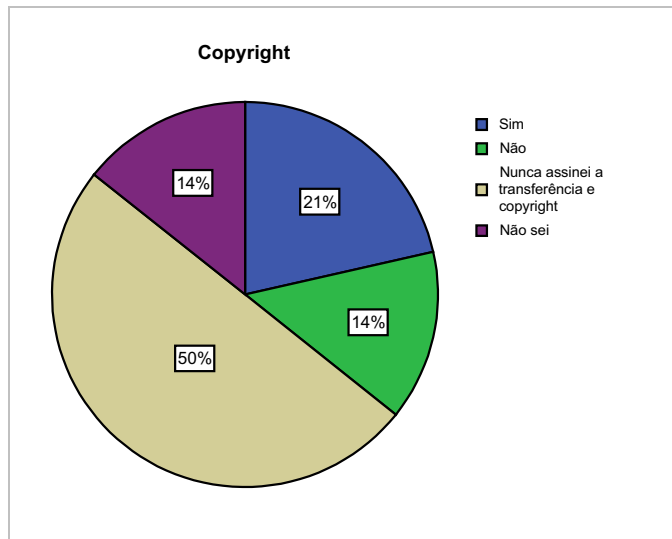


Figura 3-54: Artes e Humanidades: Transferência de *Copyright* (CTA) (n=14)

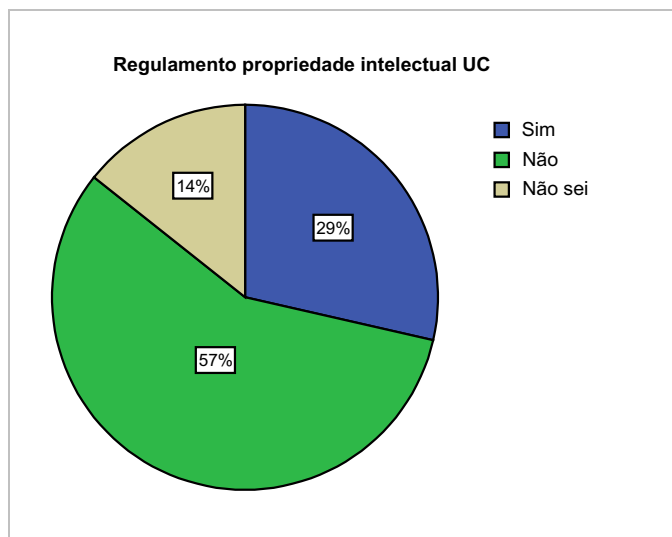


Figura 3-55: Artes e Humanidades: Conhecimento do Regulamento da Propriedade Intelectual da UC (n=14)

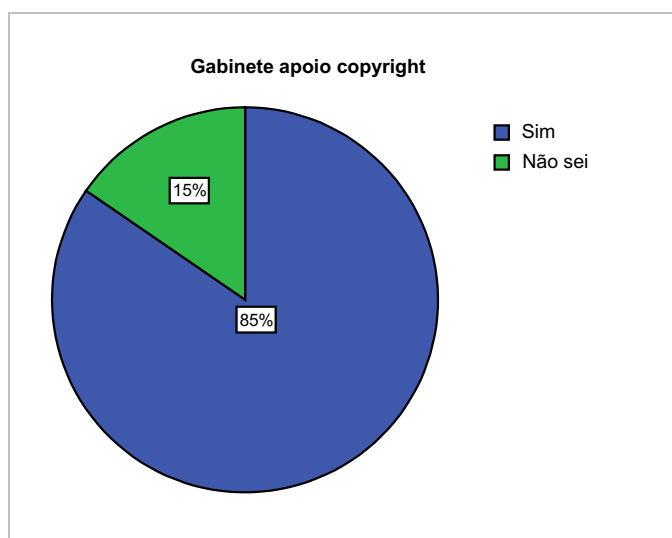


Figura 3-56: Artes e Humanidades: Gabinete de apoio à negociação do *Copyright* (n=13)

3.3.6.1.4.4 Difusão dos autores na *Web*

Tendo em conta a possibilidade de os inquiridos fazerem uso da tecnologia digital para divulgarem a sua produção científica, 50% dos respondentes nunca colocou o texto integral dos seus artigos numa página pessoal e/ou institucional, embora uma percentagem menor (29%) já o tenha feito como *postprint*. Respondendo à questão sobre se já o tinham feito num repositório institucional ou temático, a esmagadora maioria respondeu positivamente: 57% como *pdf* fornecido pelo editor, 14% como *postprint*, 7% como *pre+postprint* e 7% como *preprint*, o que perfaz um total de 85%. Apesar da maioria dos inquiridos nunca ter publicado em títulos em OA (64%), é particularmente significativo que, nesta área, 29% já o tenha feito.

Quanto à propriedade intelectual, e nomeadamente sobre o conhecimento do *Regulamento da Propriedade Intelectual* da Universidade de Coimbra em vigor, 57% afirmou desconhecer-lo e apenas 29% o conhecem. Um dos argumentos frequentemente apresentados pelos investigadores para a não disponibilização da informação na *Web* é o receio de quebra de eventuais compromissos com os editores, e, por esta razão, o conhecimento das regras da propriedade intelectual podem ser importantes. A maioria dos inquiridos nunca assinou um CTA (50%), e, provavelmente por isso mesmo, tem disponibilizado os seus trabalhos) ⁵¹¹.

Questionados sobre se tinham alguma preocupação relativamente à difusão da informação por este meio, 39% receia o plágio, 22% receia pela integridade do seu trabalho ou a quebra de compromisso com os editores e, na mesma percentagem, existem inquiridos que não têm qualquer preocupação. É de notar que, apesar de a maioria dos inquiridos nunca ter assinado um CTA, receia quebra de compromisso com os editores, o que reforça a resposta dada acerca da existência de um gabinete de apoio à negociação do *copyright* na UC.

⁵¹¹ A transferência de direitos de propriedade intelectual pode, naturalmente, gerar restrições à ampla difusão do trabalho.

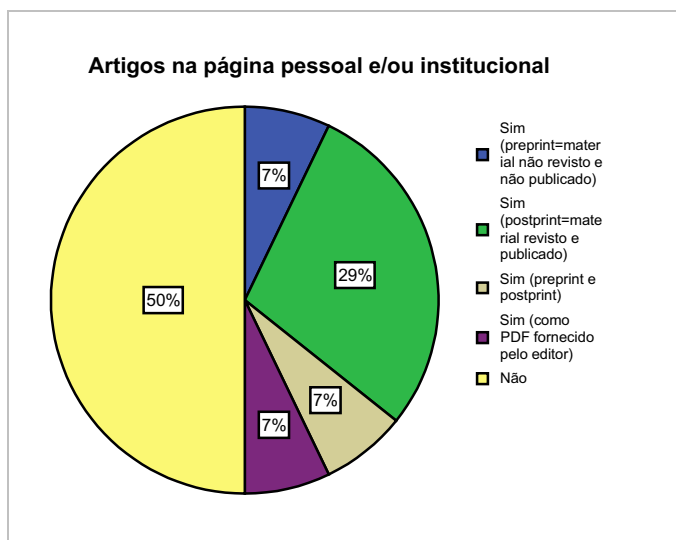


Figura 3-57: Artes e Humanidades: Difusão de artigos em texto integral na página pessoal e/ou institucional (n=14)

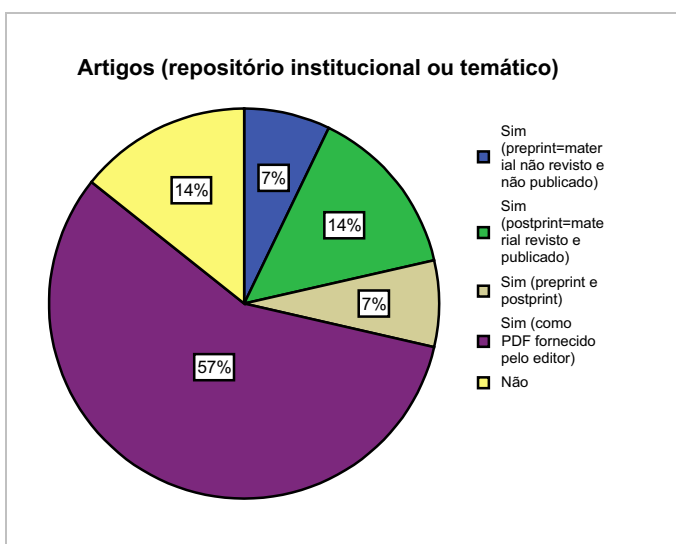


Figura 3-58: Artes e Humanidades: Difusão de artigos em texto integral em repositório institucional ou temático (n=14)

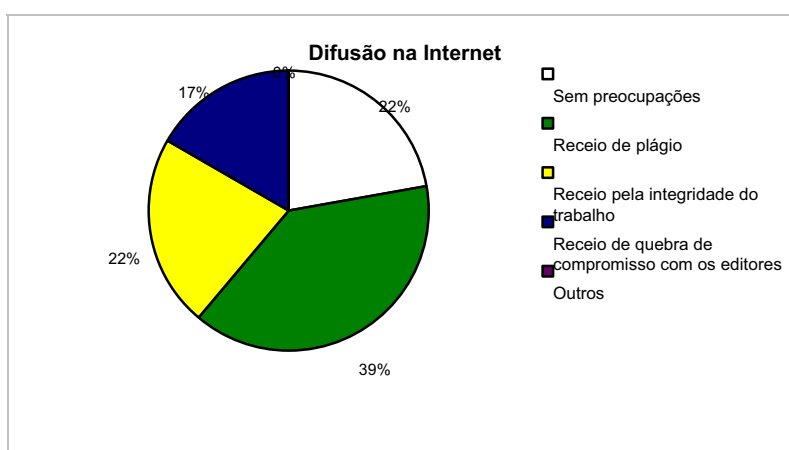


Figura 3-59: Artes e Humanidades: Difusão dos trabalhos na Internet

3.3.6.1.4.5 Repositório institucional: materiais, modalidades de acesso (teses de doutoramento) e submissão e participação

Este conjunto de questões teve por objectivo inquirir os investigadores sobre a tipologia dos materiais a incluir num repositório institucional, bem como a sua percepção sobre o processo de submissão ao mesmo e participação. Os materiais mais importantes foram os *postprints*, as teses de doutoramento e de mestrado (100%), seguidos de comunicações (93%) e de material de apoio às aulas (71%). Os relatórios técnicos e os capítulos de livros obtiveram 50%, e os *preprints* e apenas a referência bibliográfica das publicações obteve um valor mais residual de 14% e 7%, respectivamente.

À questão sobre a forma como as teses de doutoramento deveriam ser disponibilizadas (em livre acesso, período restrito findo o qual são disponibilizadas em livre acesso ou outras modalidades), a maioria dos inquiridos (54%) pronunciou-se sobre o livre acesso, enquanto para 31% dos inquiridos deveria existir um período de acesso restrito. Os restantes 15% previam outras modalidades (Cf. Anexo 1-B).

Sobre o processo de submissão ao repositório, 29% afirmaram preferir fazê-lo directamente, enquanto 21% indicaram que deveria ser submetido pelo autor mas filtrado pela entidade gestora. A mesma percentagem foi obtida para o processo submetido via biblioteca ou submetido via biblioteca, a qual adicionaria os metadados necessários. Os restantes 7% preferiram não se pronunciar sobre esta matéria.

Questionados sobre se adeririam a um repositório institucional da UC, se tal fosse tornado obrigatório, todos concordaram fazê-lo: 86% fá-lo-ia sem qualquer problema, e apenas 7% o faria apesar de discordar do princípio.

TABELA 3-38: ARTES E HUMANIDADES: MATERIAL A SER INCLUÍDO NUM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL

Material a ser incluído num repositório institucional	Frequência (N)	%
Postprints	14	100
Teses de doutoramento	14	100
Teses de mestrado	14	100
Comunicações	13	93
Material de apoio às aulas	10	71
Relatórios técnicos	7	50
Capítulos de livros	7	50
Preprints	2	14
Apenas as referências bibliográficas das publicações	1	7
Nenhum dos anteriores	0	0
Não tenho opinião	0	0
Outros	0	0

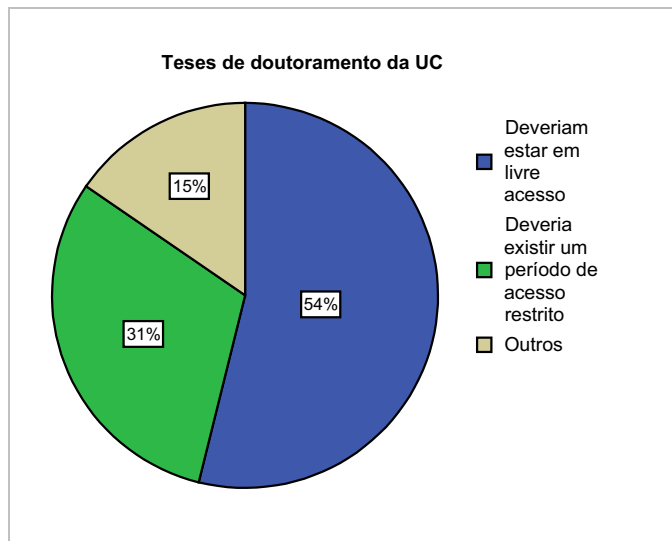


Figura 3-60: Artes e Humanidades: Disponibilização das teses de doutoramento (n=13)

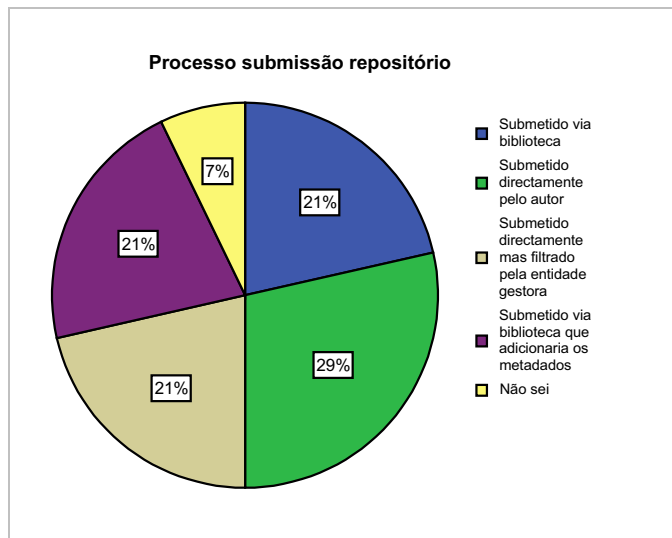


Figura 3-61: Artes e Humanidades: Processo de submissão ao repositório (n=14)

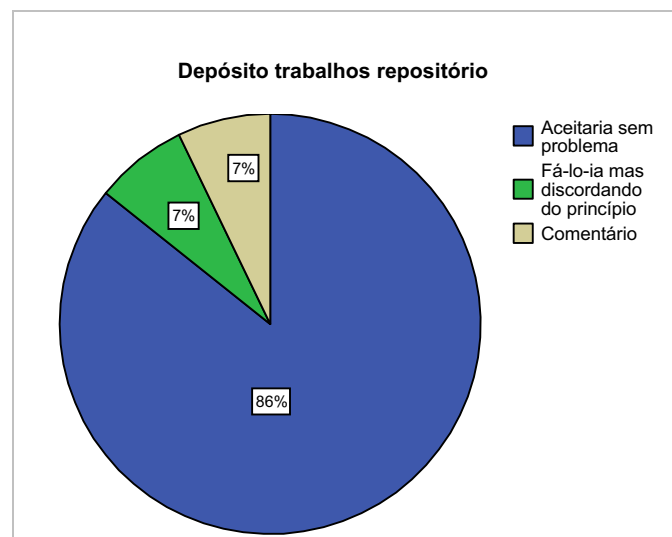


Figura 3-62: Artes e Humanidades: Depósito de trabalhos num repositório institucional da UC (n=14)

3.3.6.2 Ciências Sociais

3.3.6.2.1 Caracterização dos inquiridos

A maioria dos inquiridos é do género feminino (52%), tem entre 30 a 40 anos (58%), é doutorado (50%) ou tem mestrado ou equivalente (36%), e, na categoria da carreira, é professor auxiliar (27%) ou assistente e leitor (18%). Distribui-se por nove unidades de investigação onde as mais representadas são o Centro de Estudos Sociais (CES) com 26% e o Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores (INESC, Coimbra) com 22%.

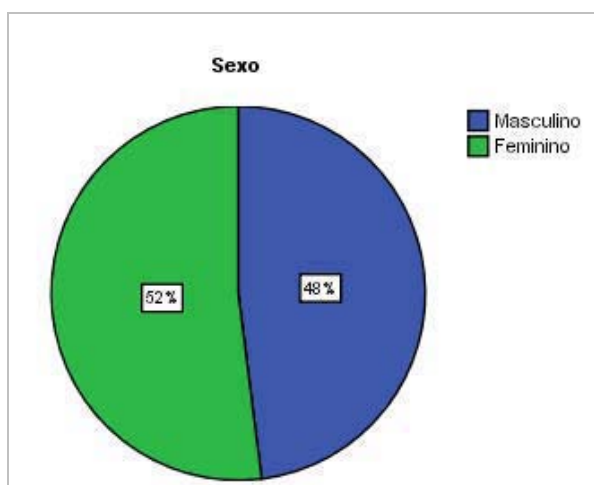


Figura 3-63: Ciências Sociais: Género (n=50)

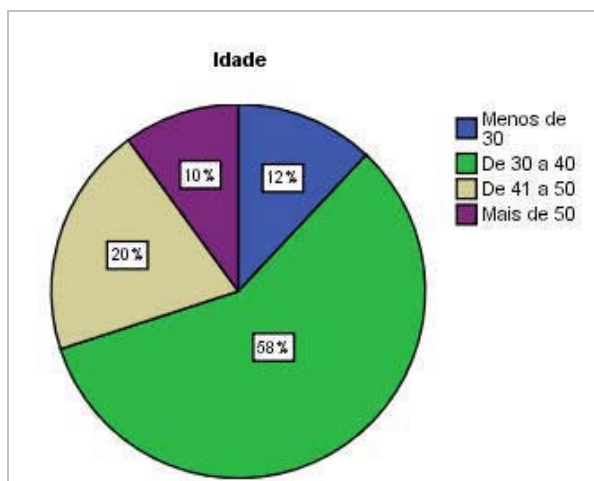


Figura 3-64: Ciências Sociais: Idade (n=50)

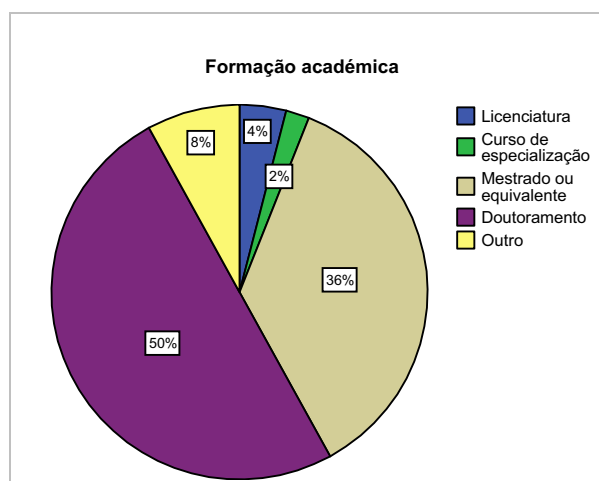


Figura 3-65: Ciências Sociais: Formação académica (n=50)

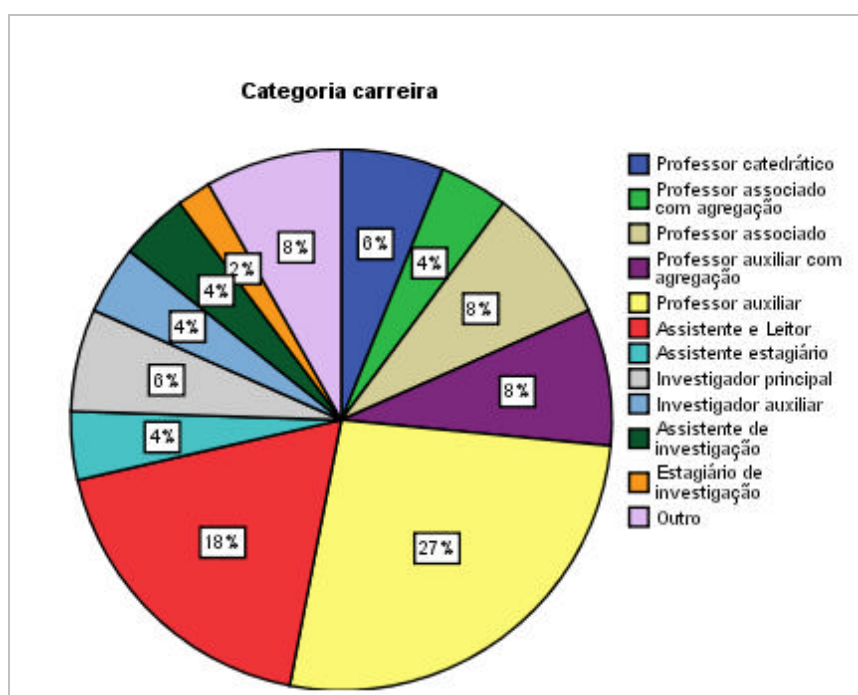


Figura 3-66: Ciências Sociais: Categoria na carreira académica ou de investigação (n=49)

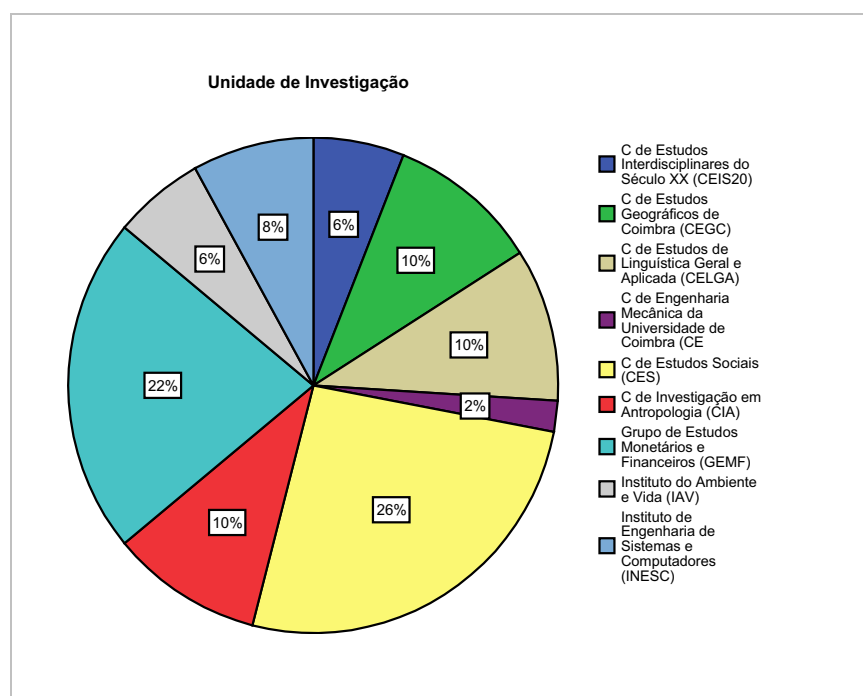


Figura 3-67: Ciências Sociais: Unidade de investigação (n=50)

3.3.6.2.2 Atitudes em relação às modalidades de acesso à informação

3.3.6.2.2.1 Dificuldade no acesso à informação

A maioria dos inquiridos reconhece não ter dificuldades no acesso à informação (52%), apesar da maioria da bibliografia ser estrangeira (76%). Contudo, e este aspecto é importante, 56% das revistas estão em formato analógico e digital e 10% em formato puramente digital. Isto significa que o formato puramente papel representa 34% do total da colecção. Se as dificuldades no acesso à informação resultam, antes de mais, dos horários dos serviços (92%), significa uma forte dependência dos mesmos, provavelmente relacionada com uma forte dependência de informação analógica ou um acesso condicionado à informação digital pela identificação do IP. A dependência da informação digital é visível na utilização das fontes de informação que decresce ligeiramente em todas as rubricas à excepção dos mapas, cartas, fotografias e imagens.

Ao usarem na pesquisa de informação, motores de pesquisa em arquivos abertos, bases de dados especializadas e motores de pesquisa especializados, revelam um excelente grau de utilização das TIC mas, e apesar disso, uma dependência por informação em formato analógico relacionada, provavelmente, com a área de conhecimento em questão.

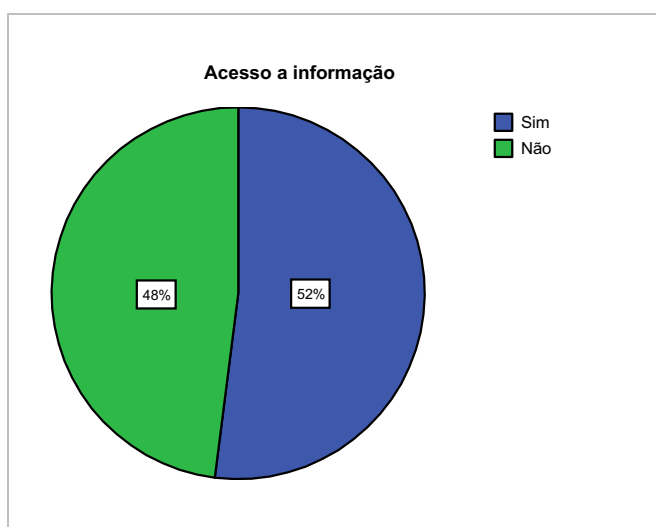


Figura 3-68: Ciências Sociais: Acesso à informação (n=50)

3.3.6.2.2.2 Identificação das dificuldades no acesso à informação

Para aqueles que reconhecem ter dificuldades no acesso à informação, estas relacionam-se com o horário dos serviços, a cobertura insuficiente de títulos de monografias, de bases de dados e de títulos de revistas científicas.

TABELA 3-39: CIÊNCIAS SOCIAIS: IDENTIFICAÇÃO DAS DIFICULDADES NO ACESSO À INFORMAÇÃO

Dificuldades no acesso à informação	Frequência (N)	%
Horários dos serviços	46	92
Cobertura insuficiente de monografias	39	78
Cobertura insuficiente de bases de dados	29	58
Cobertura insuficiente de títulos de revistas científicas	27	54
Outros	6	12

3.3.6.2.2.3 Qualidade dos recursos bibliográficos das bibliotecas

A biblioteca que melhor serve as necessidades é aquela do Instituto/Departamento/Faculdade com a média de 4,31, e, em último lugar, a da Unidade de Investigação com 3,83.

TABELA 3-40: CIÊNCIAS SOCIAIS: QUALIDADE DOS RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DAS BIBLIOTECAS

(1=Muito má...7=Muito boa)

Identificação da Unidade de Informação	Frequência (N)	Média	Desvio-padrão
Biblioteca Instituto/Departamento/Faculdade	49	4,31	1,42
Bibliotecas em Portugal	48	4,15	1,66
Bibliotecas da UC	48	4,13	1,32
Biblioteca Unidade de Investigação	47	3,83	1,58

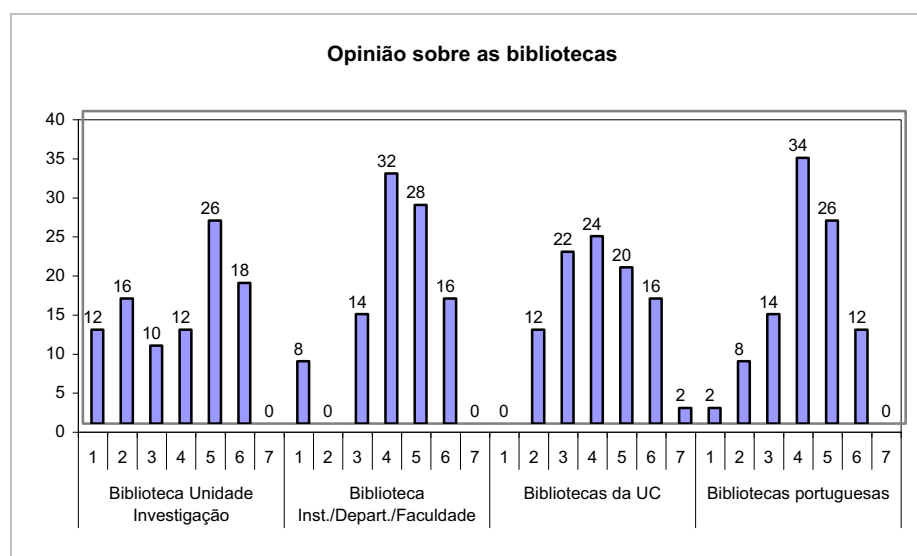


Figura 3-69: Ciências Sociais: Avaliação da qualidade dos recursos bibliográficos das Bibliotecas (1=Muito má...7=Muito boa)

3.3.6.2.2.4 Utilização das fontes de informação analógicas e digitais

O grau de utilização das fontes disponíveis para a investigação em formato analógico ou digital indica a percepção e as necessidades dos utilizadores relativamente aos novos suportes.

No formato analógico, a revista científica arbitrada surge como o recurso de informação considerado essencial (86%), com uma média de 2,84 e um desvio-padrão de 0,422, o mais baixo de todos os materiais referidos. A monografia é o segundo recurso dentro da mesma categoria com 54% (média de 2,46 e desvio-padrão de 0,646). Em seguida surge a tipologia de ‘comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações’, com 50% e uma média de 2,43 e desvio-padrão de 0,645. A quarta e última fonte da mesma categoria é o *reprint/offprint* (42%, média de 2,22 e desvio-padrão de 0,771).

Das fontes usadas consideradas não essenciais, a comunicação em encontros científicos nacionais e apresentações apresenta a média mais elevada, 2,20, e um desvio-

padrão de 0,707 com uma percentagem de 46%. Quanto às revistas não arbitradas, e apesar de registarem uma percentagem superior nesta mesma rubrica (58%), a média mais baixa (2,14)⁵¹² remete-a para o segundo lugar da tabela, uma vez que esta é ordenada pela média. Outra literatura cinzenta e *preprints* detêm uma utilização de 54% e 46%, respectivamente.

Na terceira e última categoria, e com o índice de não utilização mais elevado, estão as microformas (microfilmes/microfichas) (88%) com uma média de 1,16 e um desvio-padrão de 0,468.

TABELA 3-41: CIÊNCIAS SOCIAIS: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICAS

(1=Não uso; 2=Uso mas não é essencial; 3=Essencial)

Fontes de informação analógica	Frequência (N)	Média	Desvio-padrão
Revistas científicas arbitradas (refereed) - os artigos são validados por especialistas na matéria	50	2,84	,422
Monografias	50	2,46	,646
Comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações	49	2,43	,645
Reprints/Offprints (trabalho validado e publicado)	49	2,22	,771
Comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações	49	2,20	,707
Revistas científicas não arbitradas (not refereed)	50	2,14	,639
Outra literatura cinzenta (ex: Relatórios Técnicos)	50	1,94	,682
Preprints (trabalho ainda não arbitrado nem publicado)	50	1,82	,720
Mapas, cartas, fotografias e imagens	50	1,58	,785
Registos sonoros e filmes	50	1,30	,544
Microfilmes/Microfichas	50	1,16	,468

⁵¹² O desvio-padrão é de 0,639.

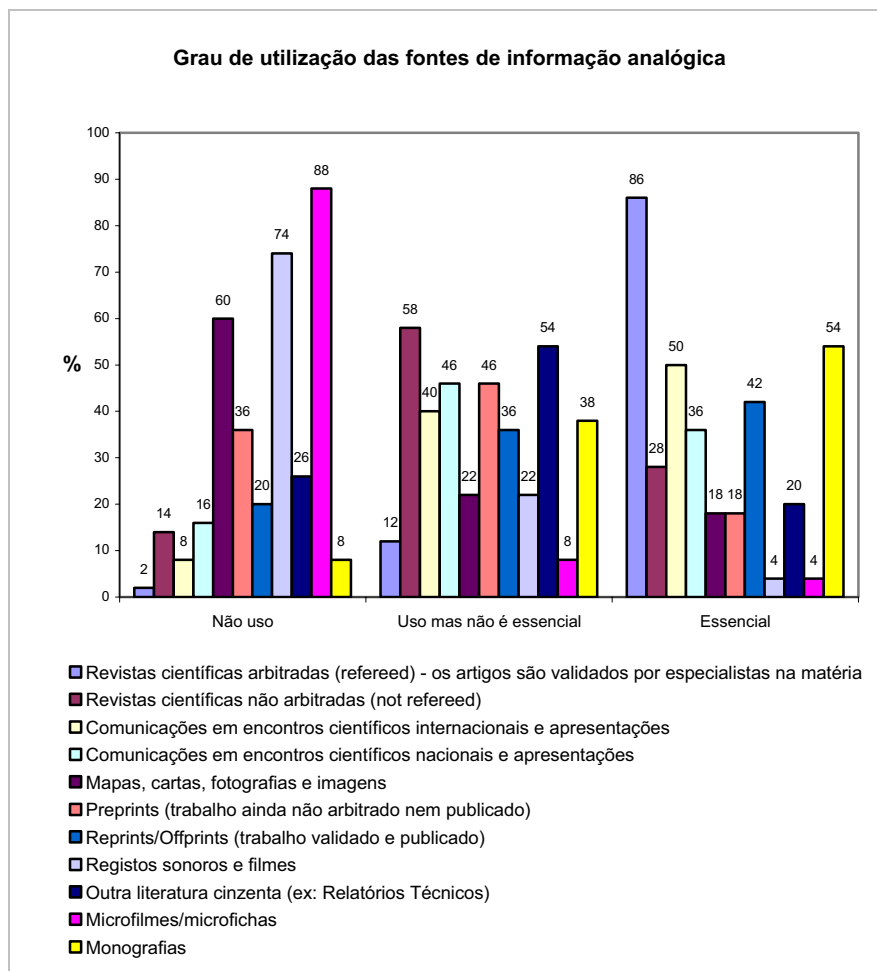


Figura 3-70: Ciências Sociais: Grau de utilização das fontes de informação analógica (1=Não uso; 2=Uso mas não é essencial; 3=Essencial)

Relativamente às fontes de informação digitais, a situação altera-se de acordo com a tipologia dos recursos. A revista científica arbitrada continua a ser o recurso considerado essencial para a esmagadora maioria dos inquiridos (82%, média de 2,78 e desvio-padrão de 0,507), estando ‘comunicação em encontros científicos internacionais e apresentações’ entre a segunda e terceira categorias com 42% em ambas as rubricas. Na categoria de ‘uso mas não é essencial’, encontram-se as comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações com 54% (média de 2,08 e desvio-padrão de 0,672), revistas científicas não arbitradas com 52% (média de 2,08 e desvio-padrão de 0,695) e outra literatura cinzenta com 46% (média de 1,90 e desvio-padrão de 0,735). A monografia electrónica apresenta apenas um grau de utilização de 52% com uma média de 1,80 e um desvio-padrão de 0,670. Os servidores de *e-prints* (*pre+postprints*) têm uma utilização de 52% (média de 1,68 e desvio-padrão de 0,621). Os recursos menos usados são os *newgroups* que reúnem 70% de não utilização.

Quanto às fontes digitais que podem ser usadas na detecção de informação relevante e partilha da mesma, bem como indicar o grau de utilização das TICs no quotidiano, os catálogos em linha (bibliotecas livraria, etc.) são aqueles que registam uma utilização mais elevada (58%), na categoria considerada essencial, seguida de portais genéricos ou temáticos (42%), na categoria seguinte. Não registam qualquer tipo de impacto os *Newsgroups*, os *Weblogs* e grupos de discussão (*listserv*)⁵¹³.

TABELA 3-42: CIÊNCIAS SOCIAIS: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO DIGITAL

(1=Não uso; 2=Uso mas não é essencial; 3=Essencial)

Fontes de informação digitais	Frequência (N)	Média	Desvio-padrão
Revistas científicas arbitradas (refereed) - os artigos são validados por especialistas na matéria	50	2,78	,507
Catálogos em linha (bibliotecas, livrarias, etc.)	50	2,46	,706
Comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações	49	2,29	,707
Comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações	49	2,08	,672
Revistas científicas não arbitradas (not refereed)	50	2,08	,695
Portais genéricos ou temáticos (ex: RDN - Resource Discovery Network)	50	1,94	,767
Outra literatura cinzenta (ex: Relatórios Técnicos)	50	1,90	,735
Newsletters	50	1,88	,746
Monografias electrónicas	50	1,80	,670
Servidores de preprints e postprints (trabalho ainda não arbitrado nem publicado e trabalho arbitrado e publicado, respectivamente)	50	1,68	,621
Mapas, cartas, fotografias e imagens	50	1,60	,782
Grupos de discussão (listserv)	50	1,54	,676
Weblogs	50	1,36	,525
Newsgroups (Usenet)	50	1,34	,557

⁵¹³ Ordenação decrescente por percentagem.

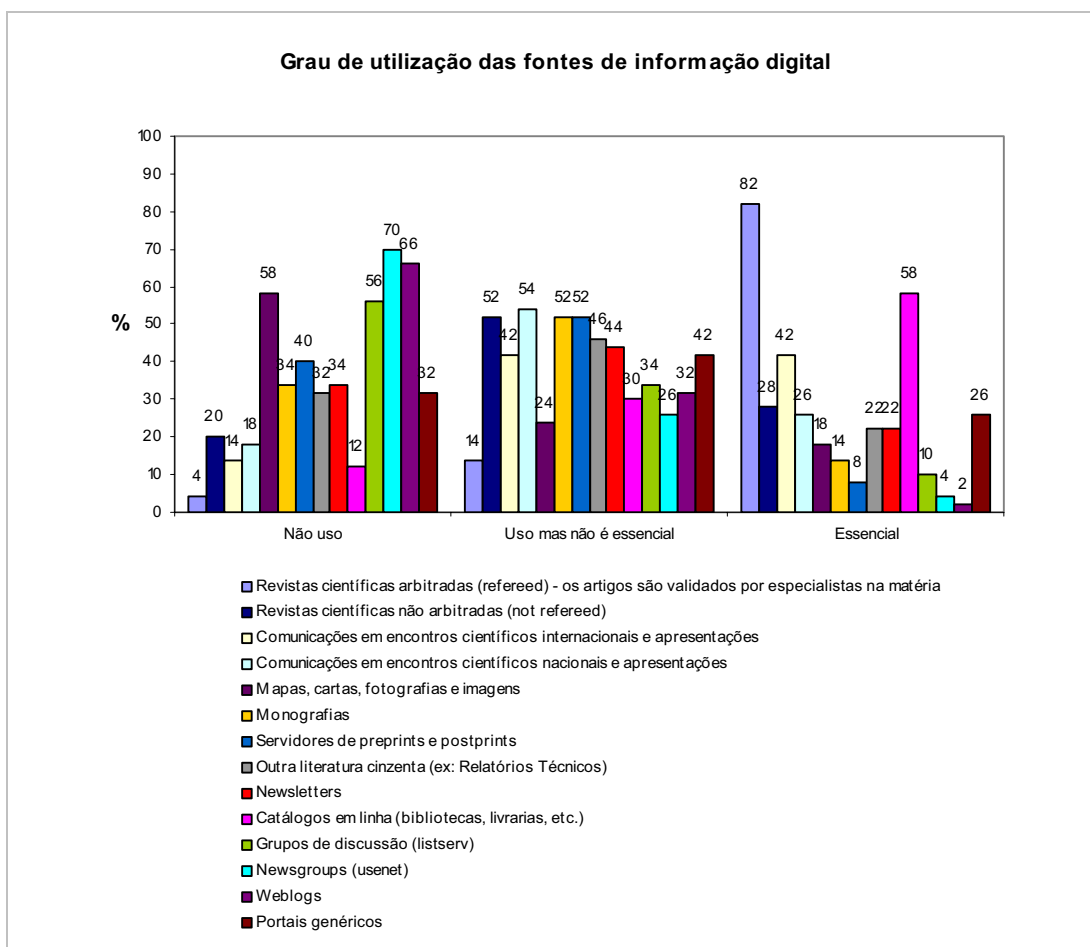


Figura 3-71: Ciências Sociais: Grau de utilização das fontes de informação digital

Comparando as mesmas fontes, em suporte analógico ou digital, verifica-se um decréscimo no uso da informação digital em quase todas as categorias, com excepção para a revista científica não arbitrada que manteve a mesma percentagem de utilização de 28% e de outra literatura cinzenta que teve um ligeiro aumento de 2%.

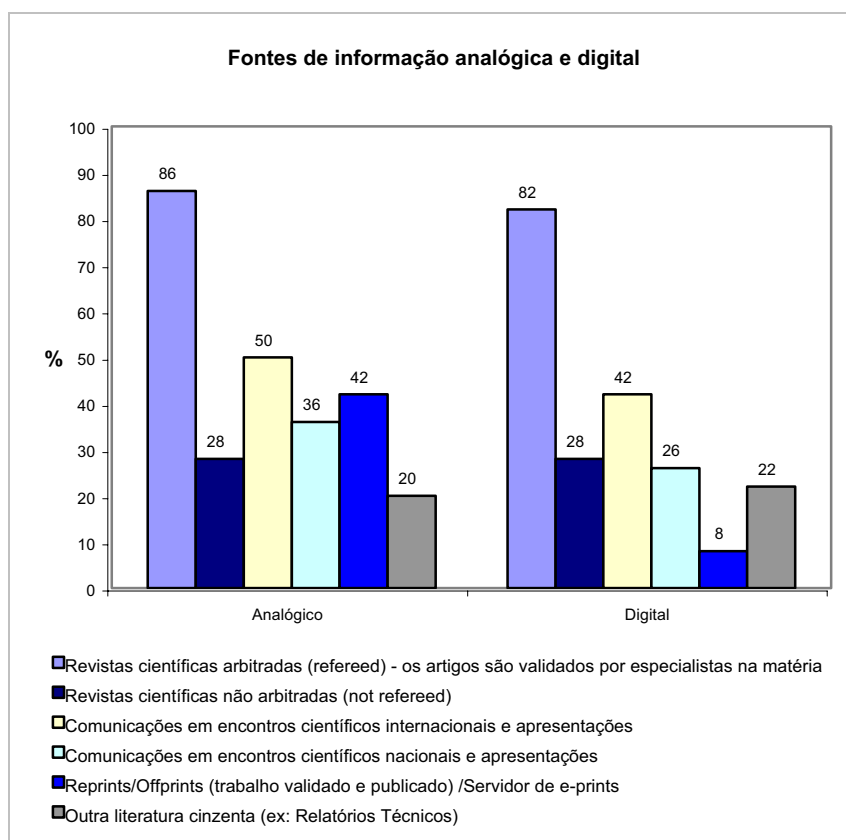


Figura 3-72: Ciências Sociais: Grau de utilização de fontes de informação analógica e digital na rubrica essencial

3.3.6.2.2.5 Factores que influenciam a selecção das fontes de informação

Existem factores que são independentes do suporte seleccionado para publicação. São eles, a credibilidade, a actualidade, a validação do material, o custo e o método de pagamento e dos quais a credibilidade e actualidade são os mais relevantes com 92% e 72%, respectivamente). Contudo, aqui o maior interesse residia naqueles que são específicos do material digital, como a disponibilidade de acesso por computador pessoal (58%) e constante (24 horas/7 dias - 48%). A questão ‘disponibilidade imediata do texto integral’, o terceiro factor que concentra o maior número de resposta na rubrica essencial (72%), deve diferenciar-se da questão ‘disponibilidade de uma versão electrónica’ que apenas reúne 44%. Isto significa que os investigadores fizeram uma diferenciação entre o acesso e o tipo de material ⁵¹⁴.

⁵¹⁴ O facto de estar em formato digital não significa necessariamente, acessível.

TABELA 3-43: CIÊNCIAS SOCIAIS: FACTORES DE DECISÃO QUE INFLUENCIAM A SELECÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO

(1=Irrelevante; 2=Importante; 3=Muito importante)

Factores de decisão que influenciam a selecção das fontes de informação	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)
Credibilidade	50	2,90	,364	1 (2,0)	3 (6,0)	46 (92,0)
Actualidade	50	2,72	,454	0 (0)	14 (28,0)	36 (72,0)
Disponibilidade imediata do texto integral	50	2,72	,454	0 (0,0)	14 (28,0)	36 (72,0)
O material é validado (peer reviewed)	50	2,52	,646	4 (8,0)	16 (32,0)	30 (60,0)
Disponibilidade de acesso por computador pessoal	50	2,48	,677	5 (10,0)	16 (32,0)	29 (58,0)
Custo (pessoal)	50	2,32	,621	4 (8,0)	26 (52,0)	20 (40,0)
Disponibilidade de acesso 24 horas/7 dias	50	2,30	,763	9 (18,0)	17 (34,0)	24 (48,0)
Disponibilidade de uma versão electrónica	50	2,28	,730	8 (16,0)	20 (40,0)	22 (44,0)
Custo (instituição)	50	2,18	,596	5 (10,0)	31 (62,0)	14 (28,0)
Método de pagamento	50	2,08	,665	9 (18,0)	28 (56,0)	13 (26,0)
Inclusão de ligações a outros trabalhos	50	2,06	,740	12 (24,0)	23 (46,0)	15 (30,0)
Disponibilidade de uma versão impressa	50	1,84	,842	22 (44,0)	14 (28,0)	14 (28,0)
Inclusão de elementos multimédia	50	1,36	,598	35 (70,0)	12 (24,0)	3 (6,0)

3.3.6.2.2.6 Identificação da principal origem da bibliografia

Como se previa, nesta área científica a bibliografia é maioritariamente estrangeira (76%), ou nacional e estrangeira.

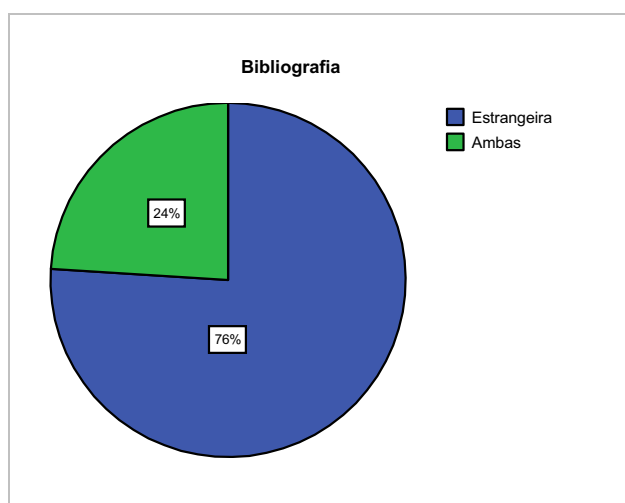


Figura 3-73: Ciências Sociais: Origem da Bibliografia (n=50)

3.3.6.2.2.7 Procedimento para o acesso a um artigo

Para procurar determinar aspectos relacionados com o modo como chegam ao objecto bibliográfico de interesse, foi questionada a forma como operavam para conseguir cópia do mesmo. A maior parte dos investigadores sugere a sua aquisição (44%), não tendo sido apurado, porque não foi questionado, se o faziam directamente ao editor ou se recorriam a uma cópia existente noutras bibliotecas nacionais ou estrangeiras. Outra forma de obter o artigo é solicitá-lo directamente ao autor sendo que 28% opta por esta via.

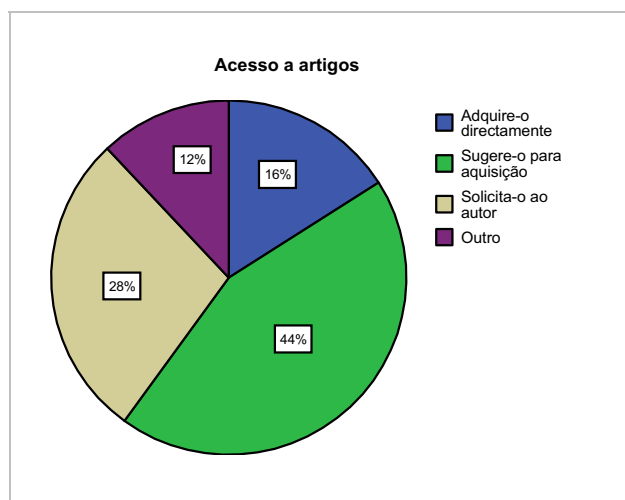


Figura 3-74: Ciências Sociais: Procedimento mais comum para obter cópia de um artigo científico (n=50)

3.3.6.2.2.8 Identificação do formato das principais revistas científicas

Para os inquiridos desta área científica, a maioria das revistas encontra-se em formato papel e electrónico (56%) ou apenas em formato papel (34%). Isto significa que um dos constrangimentos na utilização da informação pode residir nesta percentagem de informação registada em formato puramente papel, relacionando-se, assim, com a falha do 'horário dos serviços'.

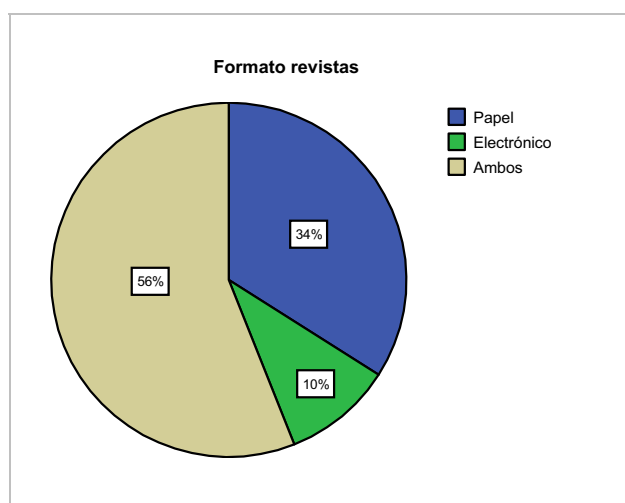


Figura 3-75: Ciências Sociais: Identificação do formato das principais revistas (analógico, digital ou ambos) (n=50)

3.3.6.2.2.9 Informação que se situa fora da área de conhecimento

Nesta área científica, a maioria dos inquiridos (54%), situados perante quatro opções (nenhuma, igual ou inferior a 25%, entre 25 a 50% e mais de 50%), recorre a artigos situados fora da sua área científica numa percentagem que é igual ou inferior a 25%.

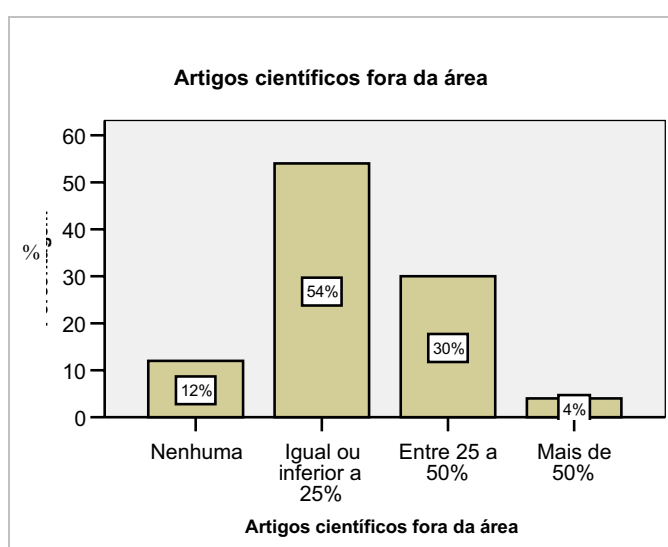


Figura 3-76: Ciências Sociais: Frequência de recurso a artigos científicos fora da área de conhecimento principal (n=50)

3.3.6.2.2.10 Ferramentas utilizadas para a pesquisa de informação

As ferramentas mais utilizadas para a pesquisa de informação são as bases de dados do ISI e os catálogos de bibliotecas, ambos com 72%. As menos utilizadas são os motores de pesquisa em arquivos abertos (38%).

TABELA 3-44: CIÊNCIAS SOCIAIS: FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA PESQUISAR INFORMAÇÃO

Ferramentas de pesquisa	Frequência (N)	%
Bases de dados do ISI	36	72
Catálogos de bibliotecas	36	72
Motores de pesquisa especializados	25	50
Bases de dados especializadas	24	48
Motores de pesquisa em arquivos abertos	19	38

3.3.6.2.2.11 Conhecimento e opinião sobre a *b-on*

A maioria dos inquiridos (73%) conhece a *b-on*. A garantia do acesso a estes editores é considerada como fundamental por 46% dos inquiridos, o que é reforçado pela elevada percentagem daqueles que consideram ser o material disponibilizado importante

para a sua área ('inclui o material mais importante' (22% - nível 5 da escala fornecida)). Dificilmente seria disponibilizado um recurso sem falhas, pelo que 24% se pronunciam no grau de discordância mínimo ('inclui todo o material de que preciso' (nível 3)). Não têm dificuldades no acesso ao texto integral 20% dos inquiridos, sendo de 28% a percentagem daqueles que referem ter uma opinião formada sobre a *b-on*.

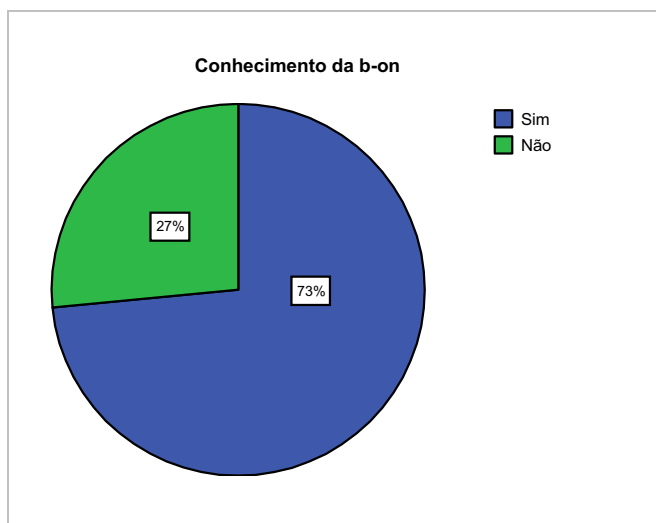


Figura 3-77: Ciências Sociais: Conhecimento da *b-on* (n=49)

TABELA 3-45: CIÊNCIAS SOCIAIS: OPINIÃO SOBRE A B-ON

(1=Discordo em absoluto...7=Concordo em absoluto)

Opinião sobre a biblioteca do conhecimento online (b-on)	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)	4 N (%)	5 N (%)	6 N (%)	7 N (%)
É fundamental continuar a garantir o acesso ao texto integral destes editores	26	6,77	,710	0	0	0	1 (2,0)	1 (2,0)	1 (2,0)	23 (46,0)
Inclui o material mais importante	35	4,91	1,245	0	1 (2,0)	3 (6,0)	9 (18,0)	11 (22,0)	7 (14,0)	4 (8,0)
A maioria do texto integral que pretendo não se encontra disponível	35	4,03	1,618	2 (4,0)	3 (6,0)	10 (20,0)	7 (14,0)	6 (12,0)	4 (8,0)	3 (6,0)
O acesso é limitado ao exigir a pesquisa numa máquina da UC	34	3,91	2,301	8 (16,0)	3 (6,0)	6 (12)	3 (6,0)	2 (4,0)	5 (10,0)	7 (14,0)
Tenho dificuldades no acesso texto integral	35	3,26	1,975	10 (20,0)	5 (10,0)	4 (8,0)	6 (12,0)	4 (8,0)	4 (8,0)	2 (4,0)
O material que contém é irrelevante na minha área	35	2,49	1,704	14 (28,0)	8 (16,0)	3 (6,0)	6 (12,0)	1 (2,0)	2 (4,0)	1 (2,0)
Inclui todo o material de que preciso	34	2,38	1,206	10 (20,0)	8 (16,0)	12 (24,0)	1 (2,0)	3 (6,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Não tenho ainda opinião formada	20	1,70	1,490	14 (28,0)	3 (6,0)	1 (2,0)	1 (2,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (2,0)

3.3.6.2.3 Atitudes em relação à publicação e difusão da informação

Em termos de publicação, a maioria publica capítulos de livros, seguido de muito perto de artigos em revistas científicas internacionais arbitradas. O idioma mais usado na publicação reparte-se igualmente entre o português e o inglês (50% cada).

3.3.6.2.3.1 Número de artigos científicos publicados no último triênio em revistas nacionais e estrangeiras

Sobre a produção científica nacional no último triênio, 86% publicou até um artigo científico e 14% publicou entre dois a quatro artigos. Já em termos internacionais esta situação altera-se, uma vez que desce a percentagem daqueles que publicou entre dois a quatro artigos para 12%. Este dado espelha a especificidade desta área e a necessária leitura conjunta com outras questões, como seja a do formato de publicação mais comum.

TABELA 3-46: CIÊNCIAS SOCIAIS: PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL E INTERNACIONAL NO ÚLTIMO TRIÊNIO

Artigos científicos	Frequência	< 2 artigos	2 - 4 artigos	4 artigos
	(N)	(%)	(%)	(%)
Produção científica nacional: último triênio	50	86	14	0
Produção científica internacional: último triênio	50	88	12	0

3.3.6.2.3.2 Formato de publicação mais frequente

Os capítulos de livros são o formato de publicação por excelência (78%), seguido do artigo em revista científica internacional arbitrada (76%) e do artigo em revista científica nacional arbitrada (64%). O artigo em revista científica internacional não arbitrada tem uma representatividade francamente menor (34%), sendo ainda menor o significado do artigo em revista científica nacional não arbitrada (28,1). As monografias têm um peso de 42% e representam o quinto formato mais comum.

TABELA 3-47: CIÊNCIAS SOCIAIS: FORMATOS DE PUBLICAÇÃO MAIS COMUNS

Formatos de publicação mais comuns	Frequência	
	(N)	%
Capítulos de livros	39	78
Artigos em revistas científicas internacionais arbitradas	38	76
Artigos em revistas científicas nacionais arbitradas	32	64
Actas de reuniões científicas	29	58
Monografia	21	42
Artigos em revistas científicas internacionais não arbitradas	17	34
Artigos em revistas científicas nacionais não arbitradas	14	28
Outra literatura cinzenta	11	22

3.3.6.2.3.3 Idioma mais usado na publicação

Relativamente aos idiomas de publicação, o português e o inglês têm igual representatividade (50%, cada).

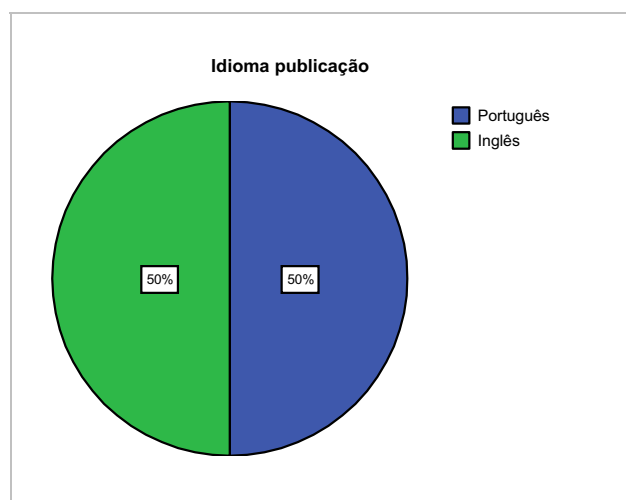


Figura 3-78: Ciências Sociais: Idioma mais usado na publicação (n=48)

3.3.6.2.3.4 Submissão de manuscritos e pagamento de taxas de publicação

Procurava apurar-se nesta rubrica, quais eram os factores considerados pelos investigadores aquando da submissão de um artigo científico. Os inquiridos submetem os manuscritos a revistas de prestígio (44%), considerando, ainda, outros factores como sejam o da difusão alargada da revista (32%)⁵¹⁵ e a indexação em bases de dados internacionais (26%). O período curto de publicação aparece secundarizado em relação a estes aspectos e com uma distribuição entre os níveis 3 (negativo) e 5 (positivo) da escala fornecida, ambos com 22%. A disponibilidade de uma versão impressa situa-se imedatamente a seguir com 24% no nível 5 da escala. Os restantes factores - possibilidade de disponibilizar uma versão *preprint* em linha, o livre acesso na Internet, a transferência de *copyright* e o custo para os leitores não são factores importantes na consideração da submissão de manuscritos.

⁵¹⁵ Uma revista de prestígio terá necessariamente uma difusão alargada.

TABELA 3-48: CIÊNCIAS SOCIAIS: CRITÉRIOS ADOPTADOS PARA A SUBMISSÃO DE UM ARTIGO CIENTÍFICO

(1=Nada importante...7=Muito importante)

Critérios adoptados para a submissão de um artigo	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)	4 N (%)	5 N (%)	6 N (%)	7 N (%)
Prestígio da revista	48	6,10	1,016	0	0	1 (2,0)	2 (4,0)	10 (20,0)	13 (26,0)	22 (44,0)
Difusão alargada da revista	48	5,75	1,139	0	0	1 (2,0)	7 (14,0)	11 (22,0)	13 (26,0)	16 (32,0)
A revista é indexada em bases de dados internacionais	47	5,21	1,731	2 (4,0)	3 (6,0)	3 (6,0)	5 (10,0)	9 (18,0)	12 (24,0)	13 (26,0)
Período curto de publicação	47	4,11	1,684	4 (8,0)	3 (6,0)	11 (22,0)	9 (18,0)	11 (22,0)	4 (8,0)	5 (10,0)
Disponibilidade de uma versão impressa	47	3,94	1,893	8 (16,0)	6 (12,0)	3 (6,0)	7 (14,0)	12 (24,0)	9 (18,0)	2 (4,0)
Disponibilidade de uma versão electrónica	47	3,72	1,953	9 (18,0)	7 (14,0)	5 (10,0)	6 (12,0)	10 (20,0)	7 (14,0)	3 (6,0)
Possibilidade de disponibilizar uma versão preprint em linha	45	3,07	1,864	11 (22,0)	11 (22,0)	6 (12,0)	7 (14,0)	4 (8,0)	3 (6,0)	3 (6,0)
A revista está em livre acesso (gratuita na Internet)	47	3,00	1,574	11 (22,0)	9 (18,0)	8 (16,0)	10 (20,0)	6 (12,0)	3 (6,0)	0
A revista não exige a transferência de <i>copyright</i>	47	2,70	1,587	14 (28,0)	11 (22,0)	7 (14,0)	8 (16,0)	5 (10,0)	1 (2,0)	1 (2,0)
Custo para os leitores (assinatura da revista)	45	2,69	1,676	15 (30,0)	9 (18,0)	8 (16,0)	6 (12,0)	2 (4,0)	5 (10,0)	0

A esmagadora maioria dos inquiridos nunca teve custos associados à publicação (94%). Dos restantes 6% que teve esses custos, 67% foram suportados pelo próprio e 33% por outros fundos institucionais.



Figura 3-79: Ciências Sociais: Pagamento de taxa de publicação (n=47)

TABELA 3-49: CIÊNCIAS SOCIAIS: CUSTOS ASSOCIADOS À PUBLICAÇÃO

Taxa de publicação	Frequência (N)	%
O próprio (custos)	2	67
Outros fundos institucionais (custos)	1	33
Biblioteca (custos)	0	0
Bolsa de investigação (custos)	0	0
Departamento (custos)	0	0
Outros	0	0
Todos os anteriores (custos)	0	0

3.3.6.2.4 Atitude em relação ao OA

3.3.6.2.4.1 Conhecimento de conceitos e exemplos ligados ao OA

Para a maioria dos inquiridos, os termos *Open Access* (66%), *Open Archives* (46%), *Self-archiving* (24%), *Institutional Repositories* (14%) e *Eprints server* (14%) são familiares, bem como os exemplos de concretização: *Cogprints* (4%) e *arXiv* (2%). Questionados sobre a forma como adquiriram esse conhecimento, 36% conhece através de colegas e 32% através de literatura profissional.

TABELA 3-50: CIÊNCIAS SOCIAIS: CONHECIMENTO DE CONCEITOS DE OPEN ACCESS

Termos e conceitos de Open Access	Frequência (N)	%
Open Access	33	66
Open Archives	23	46
Self-archiving	12	24
Institutional repositories	7	14
Eprints server	7	14
Cogprints	2	4
ArXiv	1	2

TABELA 3-51: CIÊNCIAS SOCIAIS: MEIOS DE CONHECIMENTO DOS CONCEITOS DE OPEN ACCESS

Conhecimento de conceitos de Open Access	Frequência (N)	%
Colegas	18	36
Literatura profissional	16	32
Outros	5	10

3.3.6.2.4.2 Publicação em revistas em OA

A publicação dos autores em títulos em livre acesso (OA) é fundamental para garantir a sua visibilidade. Questionados nesta matéria, 21% dos investigadores afirmaram ter já publicado em títulos em OA. A esmagadora maioria daqueles que nunca o fizeram refere, antes de qualquer outro motivo, o do desconhecimento de títulos na sua área em OA (26%), seguido do eventual maior número de leitores das revistas convencionais, do

factor inércia (‘já tenho um conjunto de títulos onde habitualmente publico e não vejo necessidade de mudar’), e do desconhecimento do conceito, todos com 12%.

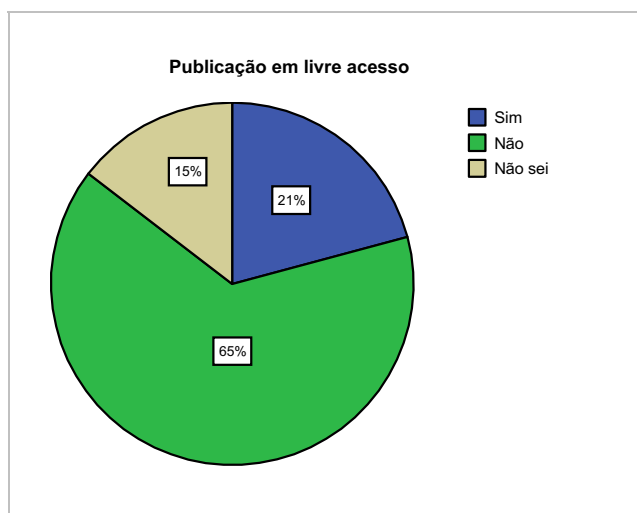


Figura 3-80: Ciências Sociais: Publicação em títulos em OA (n=48)

TABELA 3-52: CIÊNCIAS SOCIAIS: RAZÕES PARA NUNCA TER PUBLICADO EM REVISTAS CIENTÍFICAS ARBITRADAS EM LIVRE ACESSO

Razões para nunca ter publicado em revistas científicas arbitradas em livre acesso	Frequência (N)	%
Não consigo identificar revistas em livre acesso na minha área	13	26
O número de leitores das revistas convencionais é muito superior	6	12
Já tenho um leque de revistas onde publico habitualmente e não vejo interesse em mudar	6	12
Desconheço o conceito	6	12
Não estou interessado em pagar uma taxa de publicação para publicar em revistas de livre acesso	5	10
Os artigos publicados em revistas de livre acesso são menos citados	2	4
A minha decisão é/foi influenciada pela minha instituição	2	4
A minha decisão é/foi influenciada pelos meus colegas	1	2
As revistas em livre acesso na minha área não são publicadas mais rapidamente do que as convencionais	1	2

Para saber a opinião sobre as revistas em OA, foi pedido aos inquiridos que indicassem o seu grau de concordância com uma série de afirmações sobre esta matéria.

A questão da difusão da informação (‘o livre acesso (*open access*) será mais eficaz para a difusão da informação do que o actual modelo (acesso pago)’) foi a rubrica que reuniu a maior percentagem de concordância (26%, nível 7), seguida do período de publicação com 26% (‘as revistas em livre acesso são publicadas mais rapidamente do que as convencionais’), a qual, apesar de se situar no ponto neutro da escala fornecida, reúne o maior nível de respostas à direita e apresenta uma média de 4,53.

Relativamente à publicação em revistas de livre acesso causar um possível impacto negativo sobre a carreira, 32% dos inquiridos não o reconhece. Sobre a influência do corpo editorial da revista na selecção do título, a opinião concentra-se no nível neutro. No mesmo nível está o impacto de citação com 14% e uma média de 4,18 (desvio-padrão de 1,961), bem como o correlativo aumento do número de leitores que reúne a mesma percentagem, mas apresenta uma média inferior (4,08 e desvio-padrão de 1,730).

Sobre uma possível corrupção do OA sobre a publicação tradicional, as respostas revelaram uma distribuição ao longo da escala fornecida (desvio-padrão de 1,740), concentrando-se, sobretudo, nos pontos negativos da escala (1 a 3), atingindo a maior percentagem neste último (20%).

TABELA 3-53: CIÊNCIAS SOCIAIS: OPINIÃO SOBRE A PUBLICAÇÃO EM REVISTAS DE LIVRE ACESSO

(1=Discordo em absoluto...3=Concordo em absoluto)

Opinião sobre a publicação em revistas em livre acesso	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)	4 N (%)	5 N (%)	6 N (%)	7 N (%)
O livre acesso (open access) será mais eficaz para a difusão da informação do que o actual modelo (acesso pago)	34	5,47	1,619	1 (2,0)	0	4 (8,0)	4 (8,0)	6 (12,0)	6 (12,0)	13 (26,0)
As revistas em livre acesso são publicadas mais rapidamente do que as convencionais	36	4,53	1,207	1 (2,0)	1 (2,0)	3 (6,0)	13 (26,0)	9 (22,2)	9 (18,0)	0
O corpo editorial da revista é que influencia a minha decisão sobre onde publicar	34	4,18	1,642	2 (4,0)	3 (6,0)	6 (12,0)	10 (20,0)	6 (12,0)	3 (6,0)	4 (8,0)
Publicar em revistas de livre acesso aumenta o impacto citação	34	4,18	1,961	4 (8,0)	3 (6,0)	6 (12,0)	7 (14,0)	4 (8,0)	4 (8,0)	6 (12,0)
O número de leitores é muito superior àquele das revistas convencionais	36	4,08	1,730	2 (4,0)	6 (12,0)	6 (12,0)	7 (14,0)	6 (12,0)	6 (12,0)	3 (6,0)
O livre acesso (open access) poderá corromper o sistema de publicação tradicional	35	3,03	1,740	9 (18,0)	5 (10,0)	10 (20,0)	3 (6,0)	4 (8,0)	3 (6,0)	1 (2,0)
A publicação em revistas de livre acesso poderá prejudicar a minha carreira	35	2,00	1,163	16 (32,0)	9 (18,0)	5 (10,0)	4 (8,0)	1 (2,0)	0	0

3.3.6.2.4.3 Propriedade intelectual (*Copyright*)

A questão da propriedade intelectual tem um significado particular no uso que os autores podem fazer dos artigos que publicam. Questionados nesta matéria, a maioria dos investigadores (53%) já assinou a transferência do *copyright*, 13% nunca assinou ou não sabe se o fez e 17% nunca o fez. É significativo que apenas 12% afirme conhecer o *Regulamento da Propriedade Intelectual* da Universidade de Coimbra. Sobre a criação de

um gabinete de apoio à negociação do *copyright*, a maioria dos inquiridos (55%) gostaria que existisse um gabinete para este fim.

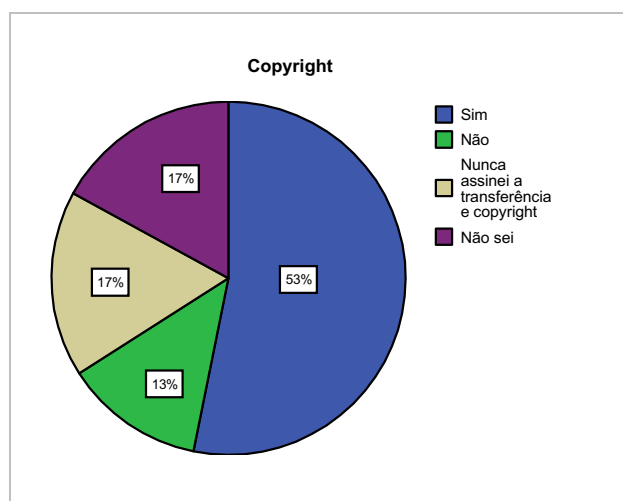


Figura 3-81: Ciências Sociais: Transferência de *Copyright* (CTA) (n=47)

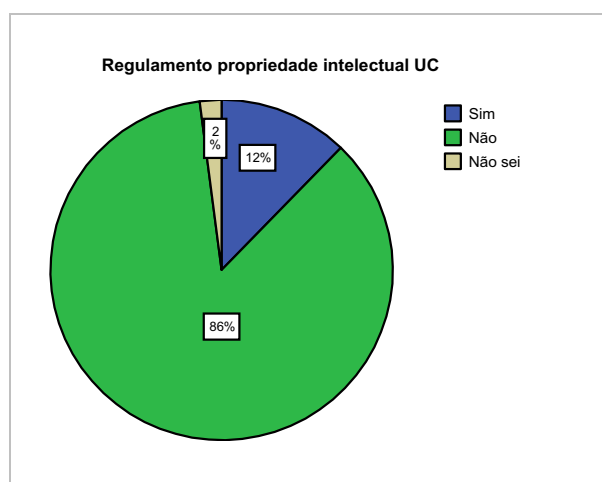


Figura 3-82: Ciências Sociais: Conhecimento do Regulamento da Propriedade Intelectual da UC (n=49)

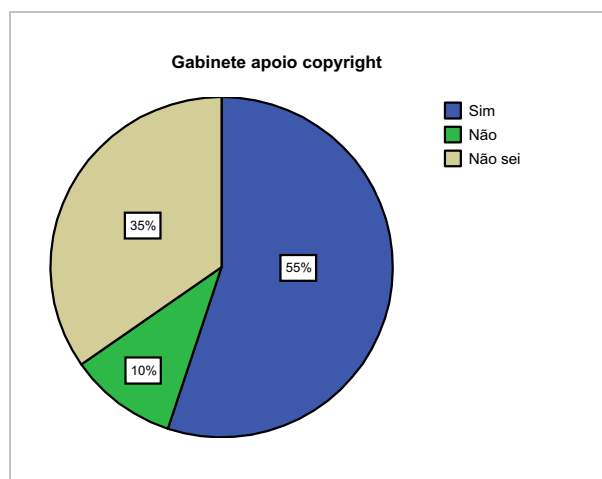


Figura 3-83: Ciências Sociais: Gabinete de apoio à negociação do *Copyright* (n=49)

3.3.6.2.4.4 Disponibilidade dos autores na Web

Sobre a questão da difusão da informação, e tendo em conta a possibilidade de os inquiridos fazerem uso da tecnologia digital para divulgarem a sua produção científica, 44% dos respondentes já colocaram o texto integral dos seus artigos numa página pessoal e/ou institucional, sob a forma de *postprint* e *pre+postprint* (15%, cada), *preprint* (8%) e *pdf* fornecido pelo editor (6%). Respondendo à questão sobre se já o tinham feito num repositório institucional ou temático, apenas 15% não o tinham feito. Os restantes fizeram-no sob a forma de *pdf* fornecido pelo editor (56%), *postprint* (12%), *preprint* (10%) e 6% como *pre+postprint* (6%).

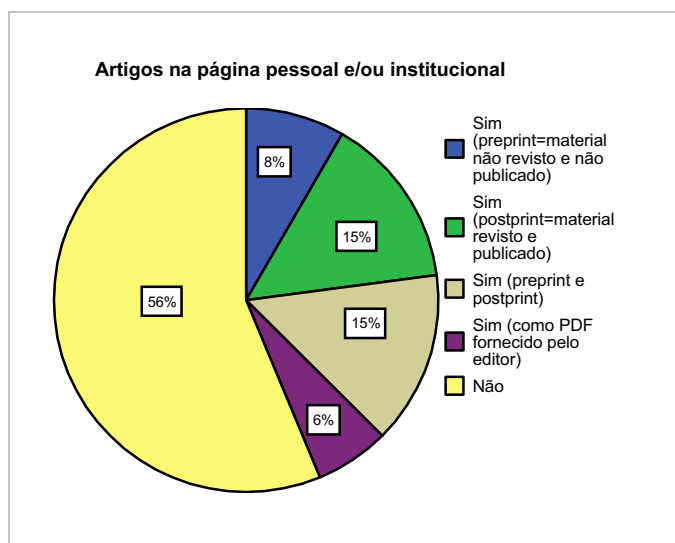


Figura 3-84: Ciências Sociais: Difusão de artigos em texto integral na página pessoal e/ou institucional (n=48)

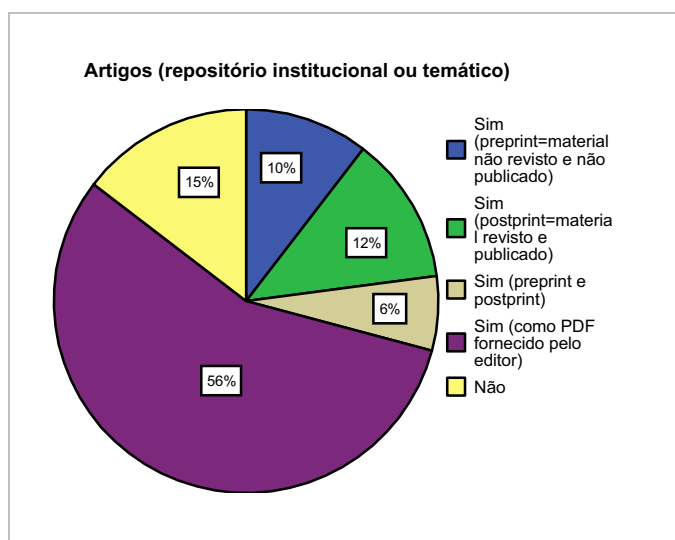


Figura 3-85: Ciências Sociais: Difusão de artigos em texto integral em repositório institucional ou temático (n=48)

Outra questão interessante era a de apurar se os autores têm algum tipo de preocupação sobre o material disponibilizado. Apenas 19% não têm qualquer tipo de

preocupação; os restantes receiam, antes de mais, o plágio (29%), pela integridade do trabalho (27%) ou a eventual quebra de compromisso com os editores (e a maioria, 53%, afirmou já ter assinado um CTA) que reúne 25%. Apesar de tudo, a percentagem de autores que tem disponibilizado os seus trabalhos (o que também se relaciona, com aqueles que já publicaram em títulos em OA) é significativa.

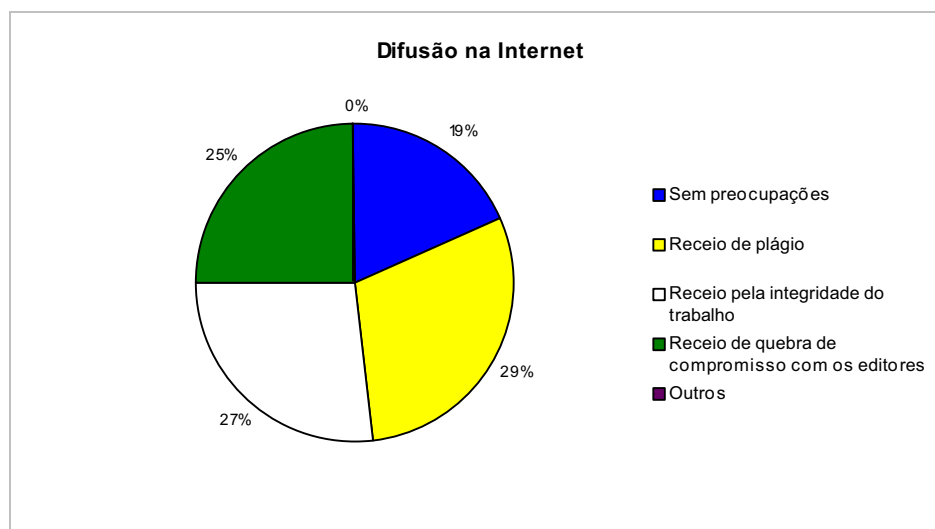


Figura 3-86: Ciências Sociais: Difusão dos trabalhos na Internet

3.3.6.2.4.5 Repositório institucional: materiais, modalidades de acesso (teses de doutoramento) e submissão e participação

Quanto ao material a ser disponibilizado num repositório institucional da UC, aquele considerado prioritário são as teses de doutoramento (84%), seguidas das teses de mestrado e *postprints* com 76% e 70%, respectivamente. O material menos interessante e sem qualquer relevo, são as referências bibliográficas das publicações (4%).

Sobre o modo como as teses de doutoramento deveriam ser disponibilizadas, a maioria (54%) afirmou que deveriam estar em livre acesso, 31% pensa que deveria existir um período de acesso restrito findo o qual poderiam ficar disponíveis e 15% pensa que deveriam ser apenas de acesso condicionado.

TABELA 3-54: CIÊNCIAS SOCIAIS: MATERIAL A SER INCLuíDO NUM REPOSITóRIO INSTITUCIONAL

Material a ser incluído num repositório institucional	Frequência (N)	%
Teses de doutoramento	42	84
Teses de mestrado	38	76
Postprints	35	70
Capítulos de livros	32	64
Comunicações	29	58
Material de apoio às aulas	29	58
Relatórios técnicos	25	50
Preprints	13	26
Apenas as referências bibliográficas das publicações	2	4
Não tenho opinião	1	2
Nenhum dos anteriores	0	0

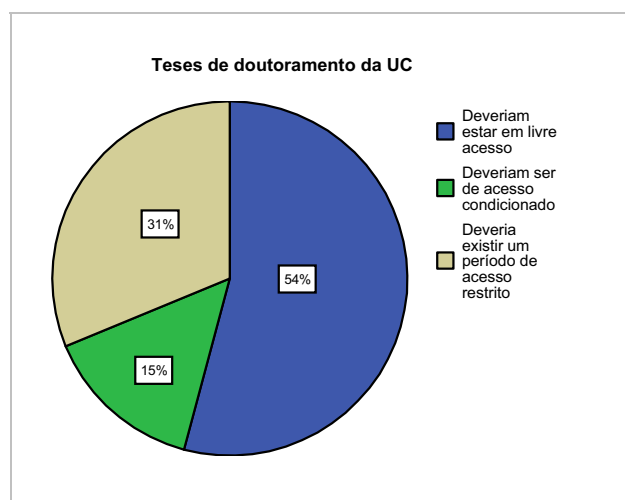


Figura 3-87: Ciências Sociais: Disponibilização das teses de doutoramento (n=48)

Sobre o processo de submissão ao repositório, a maior parte dos inquiridos pensa que deveria ser submetido directamente pelo autor com ou sem filtragem (33% e 18%, respectivamente), ou via biblioteca, com ou sem adição de metadados (18 e 14%, respectivamente). Declaram não ter opinião 16% dos inquiridos.

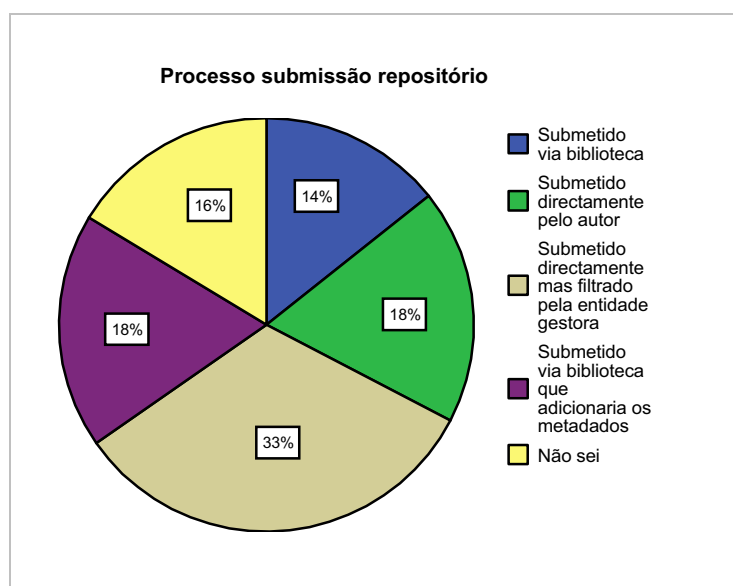


Figura 3-88: Ciências Sociais: Processo de submissão ao repositório (n=49)

Questionados sobre a submissão de trabalhos a um repositório institucional da UC, se tal fosse tornado obrigatório, a maioria concordou fazê-lo: 73% fá-lo-ia sem qualquer problema e 10% fá-lo-ia apesar de discordar do princípio. Os restantes afirmaram não o saber, não estar preparados para tal ou optaram por deixar o seu comentário.

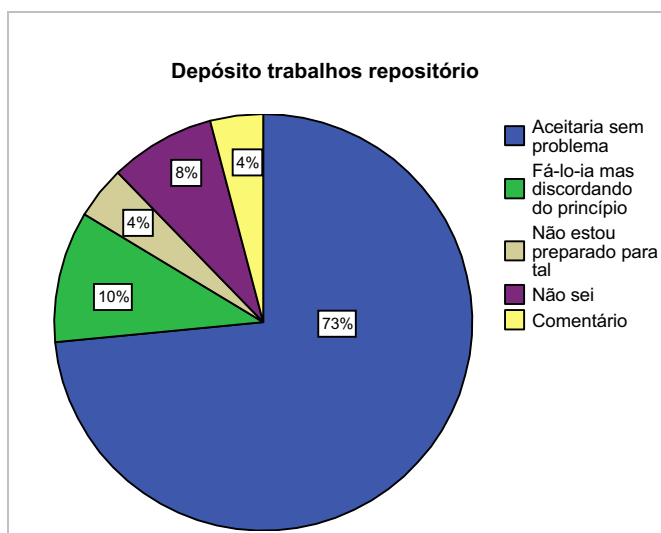


Figura 3-89: Ciências Sociais: Depósito de trabalhos num repositório institucional da UC (n=49)

3.3.6.3 Ciências Exactas

3.3.6.3.1 Caracterização dos inquiridos

A maioria dos inquiridos é do género masculino (91%), tem entre 30 a 40 anos (48%), é doutorado (70%), e é professor auxiliar ou situa-se na rubrica 'Outro' ⁵¹⁶(ambos com 30%), seguido muito próximo de professor catedrático (26%). Distribuem-se por dez

⁵¹⁶ Trata-se, provavelmente, de bolseiros de investigação (Cf. Anexo I-B).

unidades de investigação com particular destaque para o Centro de Física Computacional (26%) e do Centro de Instrumentação (17%).

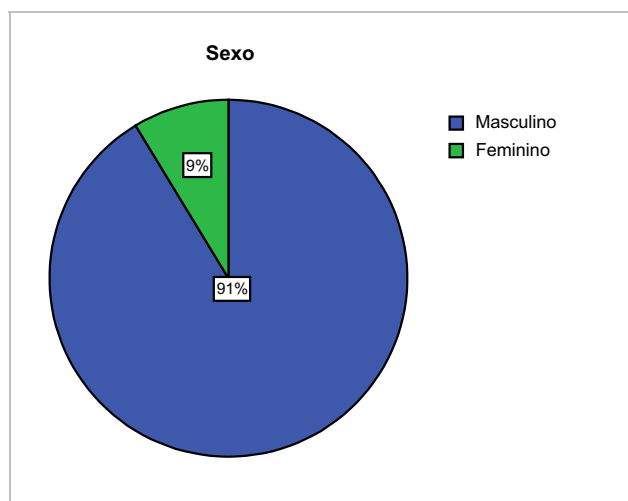


Figura 3-90: Ciências Exactas: Género (n=23)

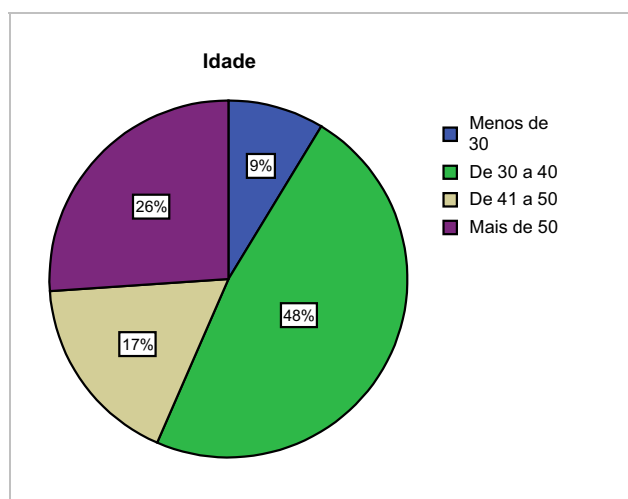


Figura 3-91: Ciências Exactas: Idade (n=23)

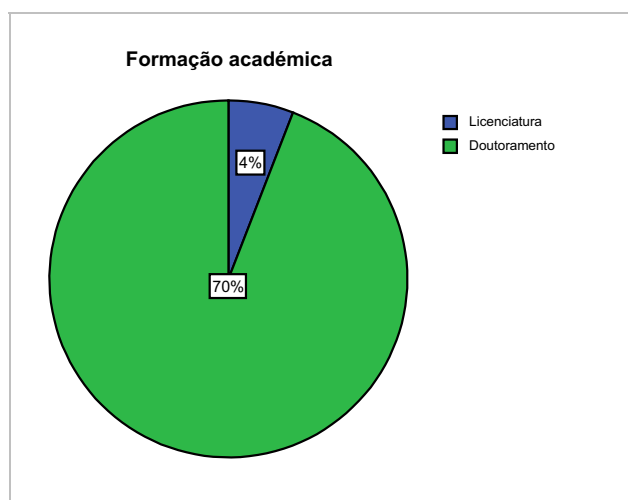


Figura 3-92: Ciências Exactas: Formação académica (n=23)

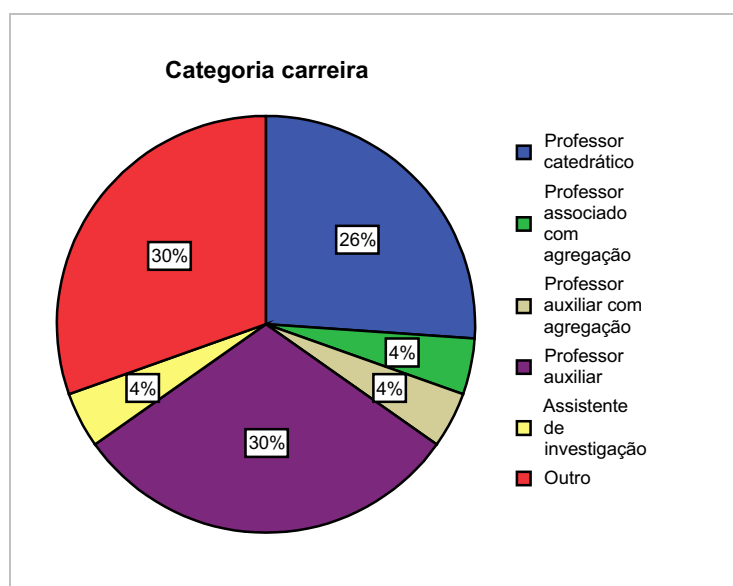


Figura 3-93: Ciências Exactas: Categoria na carreira (n=23)

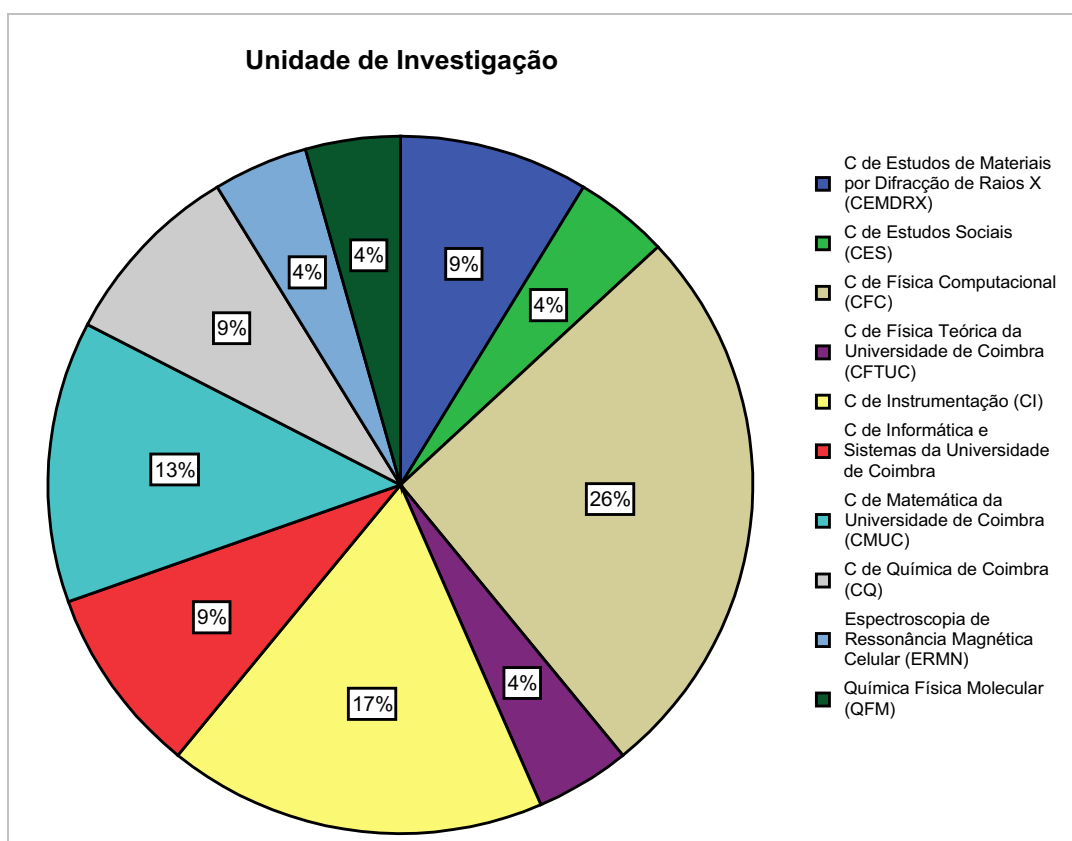


Figura 3-94: Ciências Exactas: Unidade de Investigação (n=23)

3.3.6.3.2 Atitudes em relação às modalidades de acesso à informação

3.3.6.3.2.1 Dificuldade no acesso à informação

A maioria dos inquiridos (74%) não tem dificuldades no acesso à informação. Para aqueles que declararam ter dificuldades, os maiores constrangimentos relacionam-se com

o horário dos serviços seguido, de muito perto, do número insuficiente de monografias. A avaliação das bibliotecas situa-se, contudo, no ponto positivo da escala, apesar de pouco expressivo. A avaliação da *b-on* é muito positiva, situando-se no ponto 6 da escala fornecida quanto à importância da manutenção do acesso, bem como sobre a importância do material aí disponibilizado.

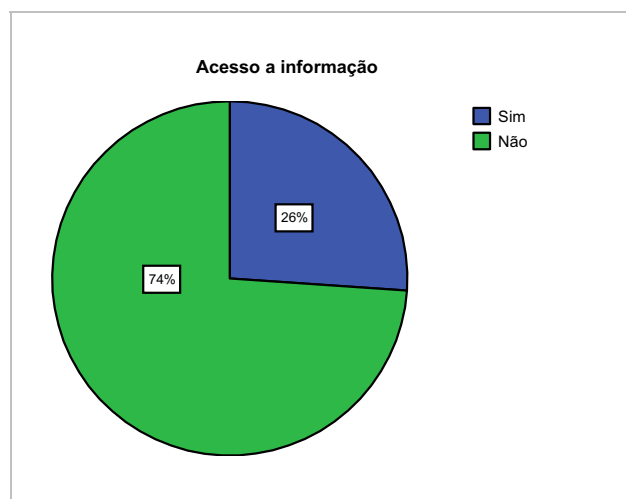


Figura 3-95: Ciências Exactas: Acesso à informação (n=23)

3.3.6.3.2.2 Identificação das dificuldades no acesso à informação

Para aqueles que têm dificuldades no acesso à informação, elas decorrem dos horários dos serviços, da cobertura insuficiente de monografias, de bases de dados e de títulos de revistas científicas.

TABELA 3-55: CIÊNCIAS EXACTAS: DIFICULDADES NO ACESSO À INFORMAÇÃO

Dificuldades no acesso à informação	Frequência (N)	%
Horários dos serviços	22	96
Cobertura insuficiente de monografias	22	96
Cobertura insuficiente de bases de dados	20	87
Cobertura insuficiente de títulos de revistas científicas	18	78
Outros	1	4

3.3.6.3.2.3 Qualidade dos recursos bibliográficos das bibliotecas

Sendo o acesso às principais fontes de informação assegurado pelas bibliotecas, era importante perguntar a opinião dos investigadores sobre aquelas às quais têm acesso, bem como ter uma ideia do impacto da *b-on* sobre os recursos bibliográficos do país. Questionados sobre a qualidade dos recursos bibliográficos das bibliotecas que apoiam as actividades de investigação, a avaliação não vai além do ponto 5 da escala fornecida. Assim, a biblioteca do Instituto/Departamento/Faculdade é aquela que reúne a opinião

mais positiva (48% com 5,48 de média e 0,994 de desvio-padrão), seguida das bibliotecas em Portugal (39%) nos pontos 4 e 5 da escala, das bibliotecas da UC (43%), e, finalmente, da biblioteca da Unidade de Investigação com 26%.

TABELA 3-56: CIÊNCIAS EXACTAS: QUALIDADE DOS RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DAS BIBLIOTECAS

(1=Muito má...7=Muito boa)

Identificação da Unidade de Informação	Frequência (N)	Média	Desvio-padrão
Biblioteca Instituto/Departamento/Faculdade	23	5,48	,994
Bibliotecas em Portugal	22	4,73	,985
Bibliotecas da UC	22	4,59	1,436
Biblioteca Unidade de Investigação	22	4,41	1,817

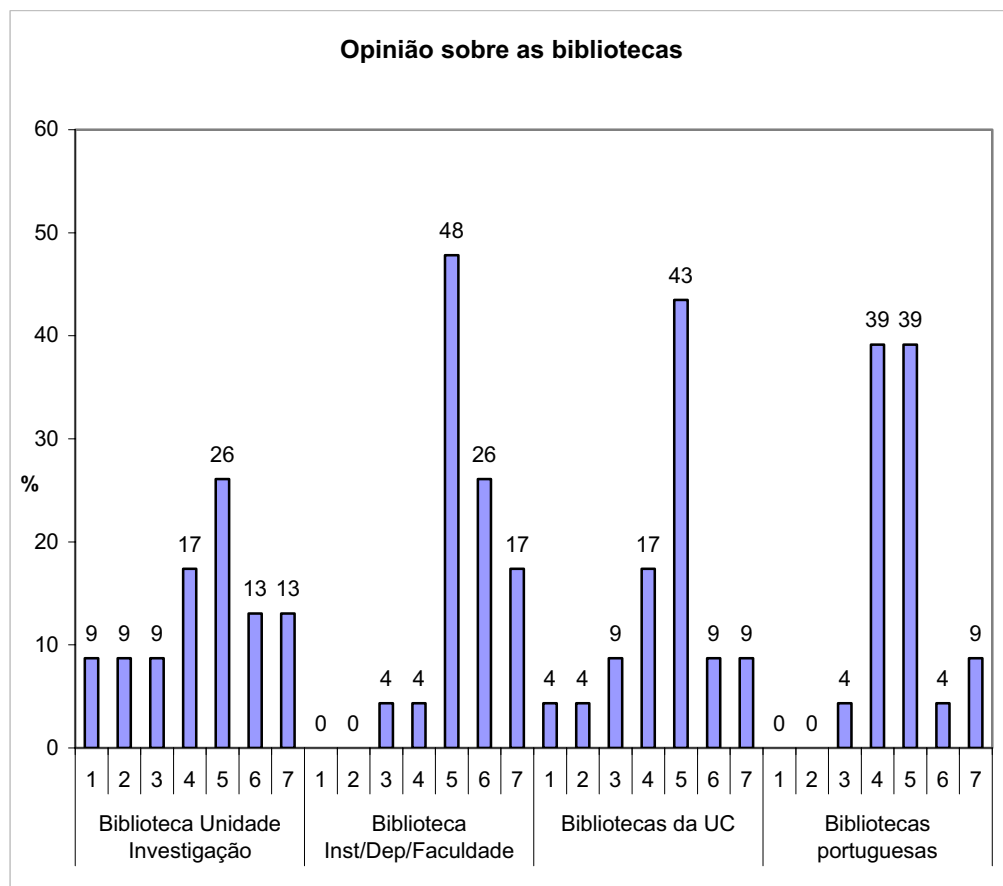


Figura 3-96: Ciências Exactas: Avaliação da qualidade dos recursos bibliográficos das Bibliotecas

(1=Muito má...7=Muito boa)

3.3.6.3.2.4 Utilização das fontes de informação analógicas e digitais

Apurar o grau de utilização das fontes de informação analógicas e digitais na investigação pode revelar um padrão útil nesta área de conhecimento. Assim, as revistas científicas arbitradas, são, como era fácil de prever, o recurso mais utilizado das fontes de

informação analógicas (83%), seguido de comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações (43%) e de *reprints/offprints* (39%). As fontes menos utilizadas são as microformas, registos sonoros e filmes e revistas científicas não arbitradas (ordenação decrescente).

TABELA 3-57: CIÊNCIAS EXACTAS: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICAS

(1=Não uso; 2=Uso mas não é essencial; 3=Essencial)

Fontes de informação analógica	Frequência (N)	Média	Desvio-padrão
Revistas científicas arbitradas (refereed) - os artigos são validados por especialistas na matéria	23	2,78	,518
Comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações	23	2,22	,795
Reprints/Offprints (trabalho validado e publicado)	23	2,09	,848
Monografias	23	2,00	,674
Preprints (trabalho ainda não arbitrado nem publicado)	23	1,96	,825
Comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações	22	1,73	,631
Outra literatura cinzenta (ex: Relatórios Técnicos)	23	1,52	,665
Mapas, cartas, fotografias e imagens	23	1,39	,583
Revistas científicas não arbitradas (not refereed)	23	1,35	,573
Registos sonoros e filmes	23	1,22	,422
Microfilmes/Microfichas	23	1,04	,209

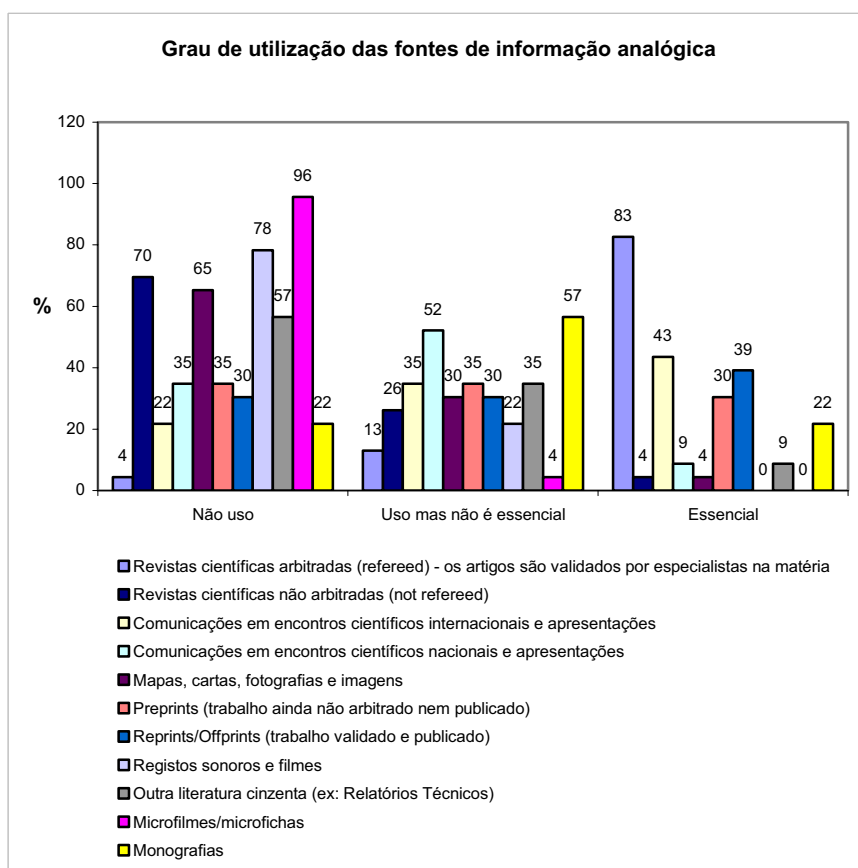


Figura 3-97: Ciências Exactas: Grau de utilização das fontes de informação analógica

As revistas científicas arbitradas em formato digital são a fonte mais utilizada com 96% e uma média de 2,96. As comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações encontram-se repartidas ao longo da escala, registando, nos pontos mínimo e máximo, 35% (média de 2,14 e desvio-padrão de 0,710). As *newsletters* são o terceiro de recurso de informação mais usado, mas também igualmente repartido entre os pontos 1 e 2 da escala com 39% (média de 1,83 e desvio-padrão de 0,703). Com o mesmo tipo de distribuição na escala encontram-se as comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações (43%, média de 1,70 e desvio-padrão de 0,703).

Quanto às fontes digitais que podem ser usadas na detecção de informação relevante e partilha da mesma, bem como indicar o grau de utilização das TIC no quotidiano, os catálogos em linha (bibliotecas livraria, etc.) são aqueles que registam uma utilização mais elevada (48%, no ponto 2). Não registam qualquer tipo de impacto, os *Weblogs*, os *Newsgroups*, os grupos de discussão (*listserv*) e os portais genéricos ou temáticos (ordem decrescente).

TABELA 3-58: CIÊNCIAS EXACTAS: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO DIGITAIS

(1=Não uso; 2=Uso mas não é essencial; 3=Essencial)

Fontes de informação digitais	Frequência (N)	Média	Desvio-padrão
Revistas científicas arbitradas (refereed) - os artigos são validados por especialistas na matéria	23	2,96	,209
Catálogos em linha (bibliotecas, livrarias, etc.)	22	2,14	,710
Servidores de preprints e postprints (trabalho ainda não arbitrado nem publicado e trabalho arbitrado e publicado, respectivamente)	23	2,00	,739
Comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações	23	2,00	,853
Newsletters	23	1,83	,778
Comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações	23	1,70	,703
Revistas científicas não arbitradas (not refereed)	23	1,61	,722
Monografias electrónicas	23	1,57	,507
Outra literatura cinzenta (ex: Relatórios Técnicos)	22	1,55	,671
Portais genéricos ou temáticos (ex: RDN - Resource Discovery Network)	23	1,52	,593
Grupos de discussão (listserv)	23	1,39	,583
Newsgroups (Usenet)	23	1,35	,573
Mapas, cartas, fotografias e imagens	22	1,23	,429
Weblogs	23	1,13	,344

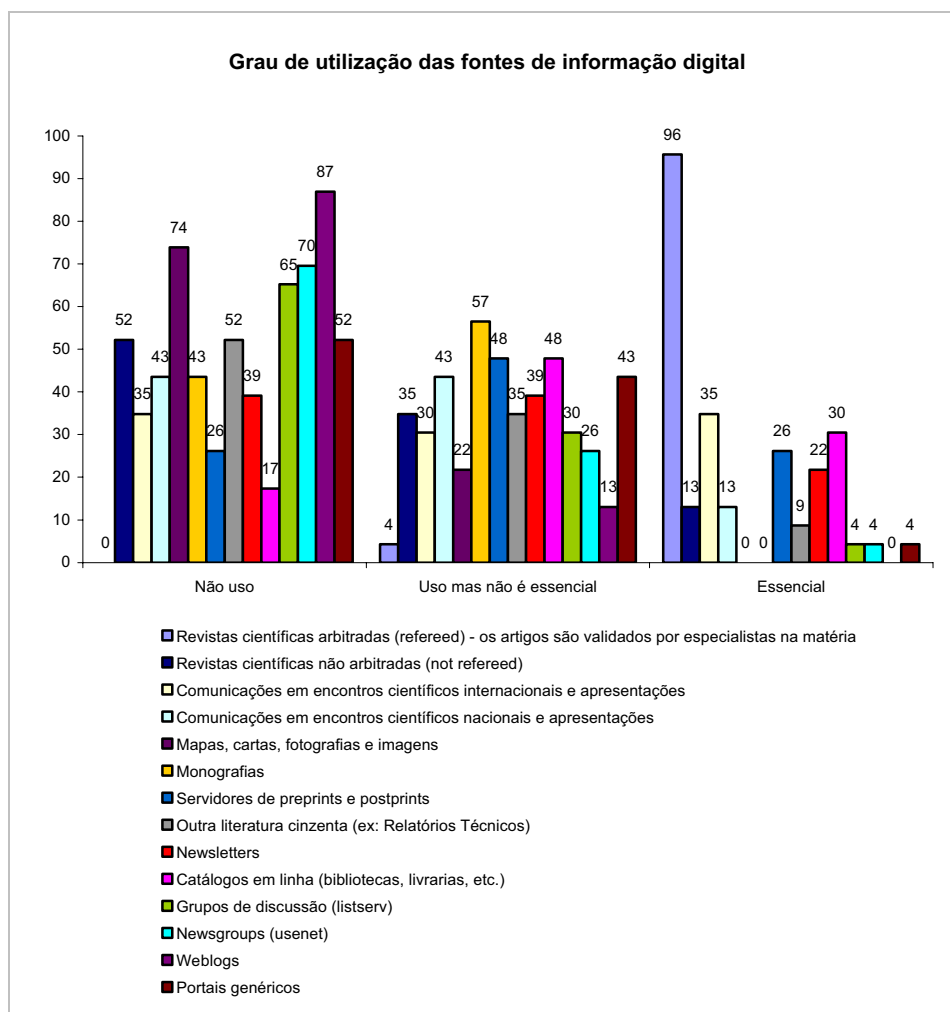


Figura 3-98: Ciências Exactas: Grau de utilização das fontes de informação digital

Comparando as mesmas fontes, em suporte analógico ou digital, verifica-se um crescimento no uso da informação digital nos seguintes formatos: revistas científicas arbitradas (de 83% para 96%), revistas científicas não arbitradas (de 4% para 13%) e comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações (de 9% para 13%). Outra literatura cinzenta manteve os 9%. As outras fontes aqui comparadas registam um decréscimo de uso.

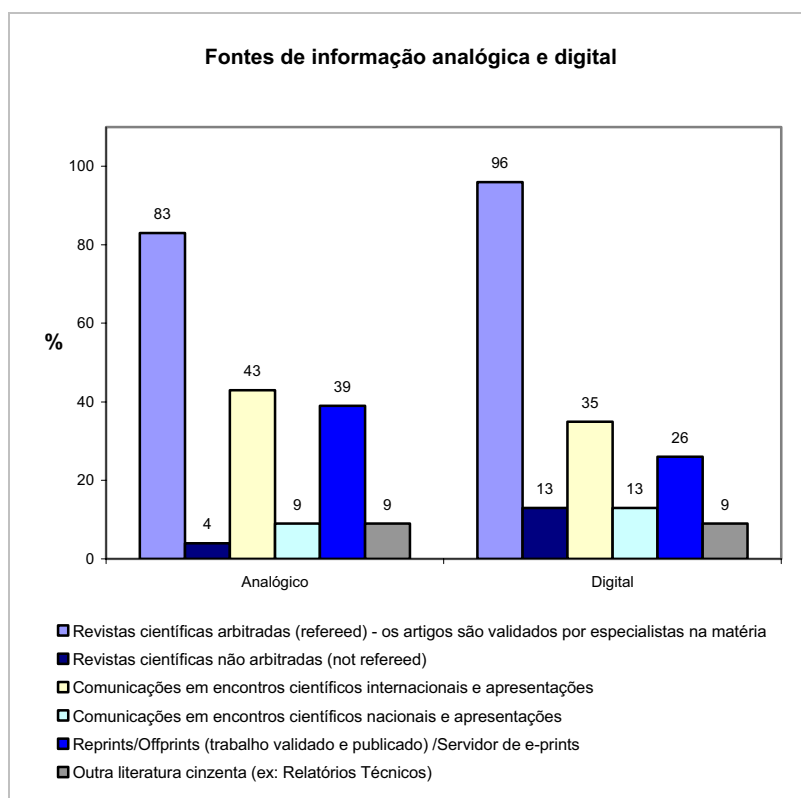


Figura 3-99: Ciências Exactas: Grau de utilização de fontes de informação analógica e digital na rubrica essencial

3.3.6.3.2.5 Factores que influenciam a selecção das fontes de informação

A relação com o meio digital revela-se também nos factores que presidem à selecção das fontes. Para além daquelas características que extravasam o meio em que a informação se encontra registada (como sejam a credibilidade, 100%, a actualidade, 82,6%, a validação do material, 82,6%, etc.), outras foram tidas em conta e investigadas. Assim, a disponibilidade imediata do texto integral (65,2%), o acesso por computador pessoal e a disponibilidade de uma versão electrónica (ambos com 52,2%) e o acesso ilimitado (24 horas/7dias – 43,5%) assumem a maior pertinência. Aqueles aspectos que têm menor relevo são aqueles relacionados com a inclusão de elementos multimédia e a disponibilidade de uma versão impressa.

TABELA 3-59: CIÊNCIAS EXACTAS: FACTORES DE DECISÃO QUE INFLUENCIAM A SELECÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO

(1=Irrelevante; 2=Importante; 3=Muito importante)

Factores de decisão que influenciam a selecção das fontes de informação	Frequência N	Média	Desvio- padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)
Credibilidade	23	3,00	,000	0	0	23 (100)
O material é validado (peer reviewed)	23	2,83	,388	0	4 (17,4)	19 (82,6)
Actualidade	23	2,83	,388	0	4 (17,4)	19 (82,6)
Disponibilidade imediata do texto integral	23	2,65	,487	0	8 (34,8)	15 (65,2)
Disponibilidade de acesso por computador pessoal	23	2,48	,593	1 (4,3)	10 (43,5)	12 (52,2)
Disponibilidade de uma versão electrónica	23	2,43	,662	2 (8,7)	9 (39,1)	12 (52,2)
Disponibilidade de acesso 24 horas/7 dias	21	2,38	,669	2 (8,7)	9 (39,1)	10 (43,5)
Inclusão de ligações a outros trabalhos	23	2,26	,541	1 (4,3)	15 (65,2)	7 (30,4)
Custo (pessoal)	22	2,09	,684	4 (17,4)	12 (52,2)	6 (26,1)
Custo (instituição)	22	1,91	,610	5 (21,7)	14 (60,9)	3 (13,0)
Método de pagamento	22	1,68	,716	10 (43,52)	9 (39,1)	3 (13,0)
Disponibilidade de uma versão impressa	23	1,65	,647	10 (43,5)	11 (47,8)	2 (8,7)
Inclusão de elementos multimédia	22	1,32	,568	16 (69,6)	5 (21,7)	1 (4,3)

3.3.6.3.2.6 Identificação da principal origem da bibliografia

A bibliografia usada pelos inquiridos é estrangeira, o que pode agravar os aspectos relacionados com a obtenção da informação necessária à investigação. É aqui que a *b-on* pode revelar uma importância fundamental no acesso aos títulos essenciais à investigação, mas apenas 26,1% considera fundamental assegurar esta forma de acesso.

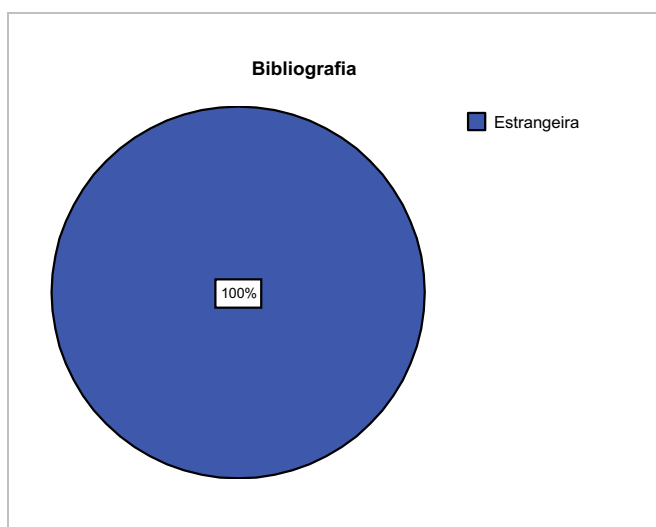


Figura 3-100: Ciências Exactas: Origem da Bibliografia (n=22)

3.3.6.3.2.7 Procedimento para o acesso a um artigo

Para procurar determinar o modo como chegam ao objecto bibliográfico de interesse, foi questionada a forma como operavam para conseguir cópia do mesmo. A maior parte dos investigadores solicita-o ao autor (52%), enquanto outros sugerem a sua aquisição (17%) ou adquirem-no directamente (9%). Os restantes (22%) recorrem a outros métodos (Cf. Anexo I-B).

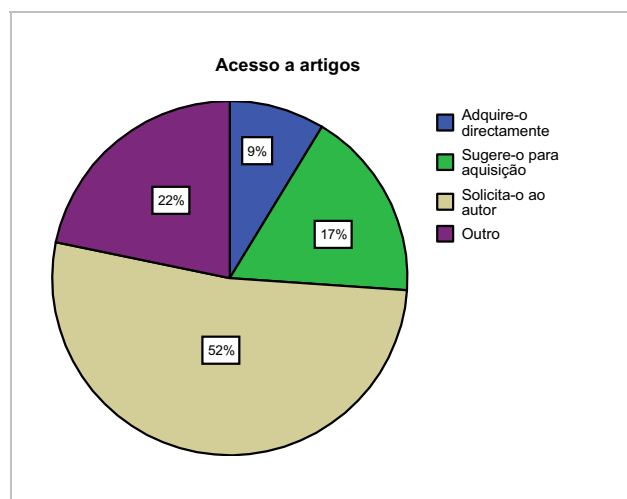


Figura 3-101: Ciências Exactas: Procedimento mais comum para obter cópia de um artigo científico (n=23)

3.3.6.3.2.8 Identificação do formato das principais revistas científicas

É significativo que os inquiridos desta área do conhecimento refiram a esmagadora presença do suporte papel e digital (78%), com uma pequena percentagem para títulos em formato puramente electrónico (4%).

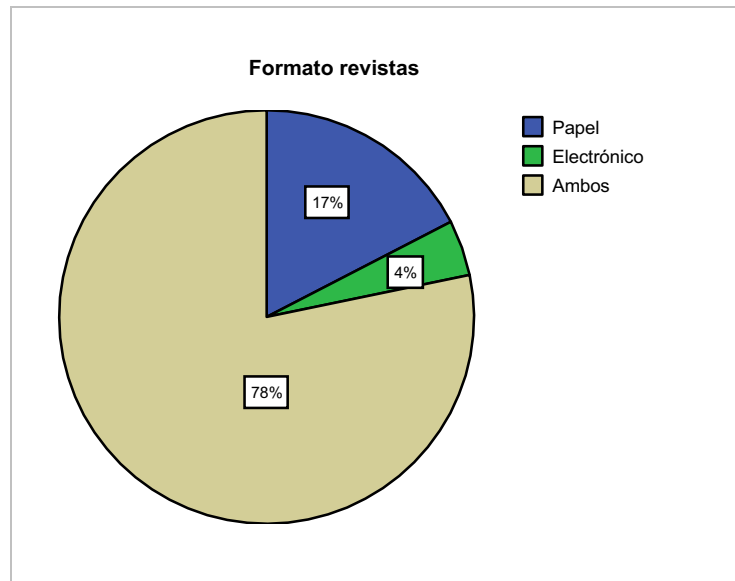


Figura 3-102: Ciências Exactas: Identificação do formato das principais revistas científicas (analógico, digital ou ambos) (n=23)

3.3.6.3.2.9 Informação que se situa fora da área de conhecimento

A maioria dos inquiridos (65%) referiu recorrer a bibliografia fora da sua área de conhecimento apenas até aos 25%, no máximo.

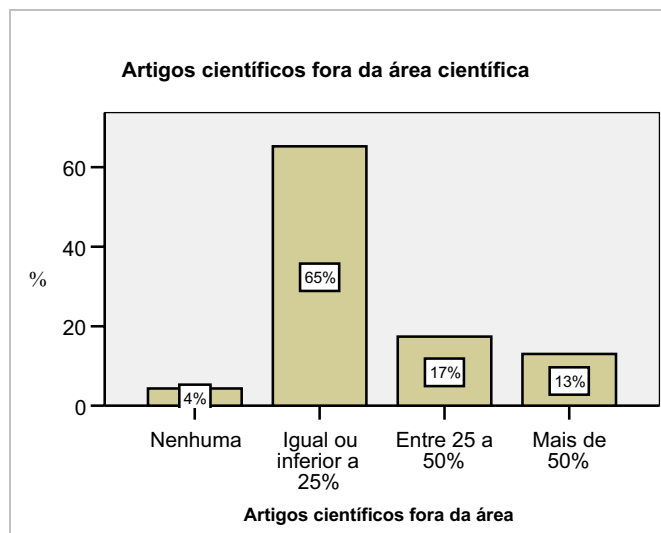


Figura 3-103: Ciências Exactas: Frequência de recurso a artigos situados fora da área de conhecimento principal (n=23)

3.3.6.3.2.10 Ferramentas utilizadas para a pesquisa de informação

Para pesquisar informação, as bases de dados do ISI são o recurso de informação mais utilizado (87%), sendo os motores de pesquisa em arquivos abertos a ferramenta menos utilizada (26%).

TABELA 3-60: CIÊNCIAS EXACTAS: FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA PESQUISAR INFORMAÇÃO

Ferramentas de pesquisa	Frequência (N)	%
Bases de dados do ISI	20	87
Bases de dados especializadas	10	43
Motores de pesquisa especializados	9	39
Catálogos de bibliotecas	8	35
Motores de pesquisa em arquivos abertos	6	26

3.3.6.3.2.11 Conhecimento e opinião sobre a *b-on*

A maioria dos inquiridos (65%) conhece e tem opinião formada (17,4%) sobre a *b-on*. Questionados sobre o que pensam sobre a qualidade dos recursos bibliográficos aos quais têm acesso, 26,1% considera fundamental garantir o acesso a estes editores. A avaliação positiva cresce um pouco para a importância do material disponibilizado para a sua área: ‘inclui o material mais importante’ com 30,4% no ponto 6 da escala fornecida, e ‘o material que contém é irrelevante na minha área’ com a mesma percentagem (30,4%) no nível 1 da escala fornecida. Face às restantes afirmações, os respondentes mantiveram-se no nível neutro da escala fornecida.

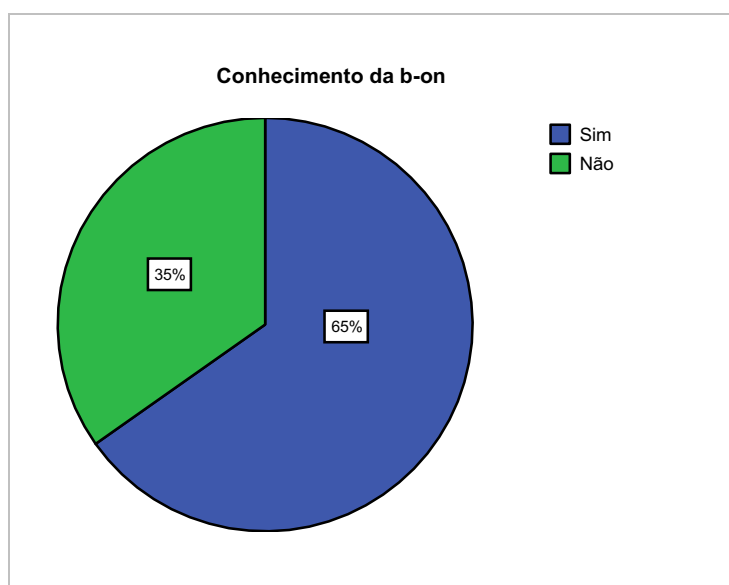


Figura 3-104: Ciências Exactas: Conhecimento da *b-on* (n=23)

TABELA 3-61: CIÊNCIAS EXACTAS: OPINIÃO SOBRE A B-ON

(1=Discordo em absoluto...7=Concordo em absoluto)

Opinião sobre a biblioteca do conhecimento online (b-on)	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)	4 N (%)	5 N (%)	6 N (%)	7 N (%)
É fundamental continuar a garantir o acesso ao texto integral destes editores	11	5,91	1,300	0	0	0	2 (8,7)	3 (13,0)	0	6 (26,1)
Inclui o material mais importante	13	5,62	,768	0	0	0	1 (4,31)	4 (17,4)	7 (30,4)	1 (4,3)
O acesso é limitado ao exigir a pesquisa numa máquina da UC	13	3,77	1,833	1 (4,3)	3 (22,2)	1 (4,3)	5 (21,7)	1 (4,3)	0	2 (8,7)
A maioria do texto integral que pretendo não se encontra disponível	13	3,62	1,387	1 (4,3)	2 (8,7)	2 (8,7)	5 (21,7)	2 (8,7)	1 (4,3)	0
Tenho dificuldades no acesso texto integral	13	3,62	1,609	2 (8,7)	2 (8,7)	0	5 (21,7)	3 (13,0)	1 (4,3)	0
Inclui todo o material de que preciso	14	3,36	1,550	2 (8,7)	2 (8,7)	3 (13,0)	5 (21,7)	0	2 (8,7)	0
Não tenho ainda opinião formada	9	2,67	1,803	4 (17,4)	1 (4,3)	0	2 (8,7)	2 (8,7)	0	0
O material que contém é irrelevante na minha área	14	2,50	1,829	7 (30,4)	1 (4,31)	2 (8,7)	1 (4,31)	2 (8,7)	1 (4,31)	0

3.3.6.3.3 Atitudes em relação à publicação e difusão da informação

Os inquiridos publicaram em inglês (100%), o que se reflecte na produção científica nacional e internacional no último triénio e no formato de publicação por excelência, a revista científica internacional arbitrada (100%).

3.3.6.3.3.1 Número de artigos científicos publicados no último triénio em revistas nacionais e estrangeiras

Sobre a produção científica nacional no último triénio, 82% publicou até um artigo científico, 5% publicou entre dois a quatro artigos e 14% publicou mais do que quatro artigos. Como nesta área o maior peso é o da publicação em termos internacionais, 9% publicou até um artigo científico, 39% publicou entre dois a quatro artigos científicos e a maioria, 52%, publicou mais do que quatro artigos científicos.

TABELA 3-62: CIÊNCIAS EXACTAS: PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL E INTERNACIONAL NO ÚLTIMO TRIÉNIO

Artigos científicos	Frequência (N)	< 2 artigos (%)	2 - 4 artigos (%)	> 4 artigos (%)
Produção científica nacional: último triénio	22	82	5	14
Produção científica internacional: último triénio	23	9	39	52

3.3.6.3.3.2 Formato de publicação mais frequente

O formato de publicação preferido pelos inquiridos é a revista científica internacional arbitrada (100%), seguido de actas de reuniões científicas (61%), e capítulos de livros (39%). Têm um significado residual os artigos em revistas científicas

internacionais não arbitradas e revistas científicas nacionais arbitradas e não arbitradas, todos com 13%.

TABELA 3-63: CIÊNCIAS EXACTAS: FORMATOS DE PUBLICAÇÃO MAIS COMUNS

Formatos de publicação mais comuns	Frequência (N)	%
Artigos em revistas científicas internacionais arbitradas	23	100
Actas de reuniões científicas	14	61
Capítulos de livros	9	39
Outra literatura cinzenta	6	26
Monografia	5	22
Artigos em revistas científicas nacionais não arbitradas	3	13
Artigos em revistas científicas internacionais não arbitradas	3	13
Artigos em revistas científicas nacionais arbitradas	3	13

3.3.6.3.3.3 Idioma mais usado na publicação

O idioma de publicação usado é o inglês (100%).

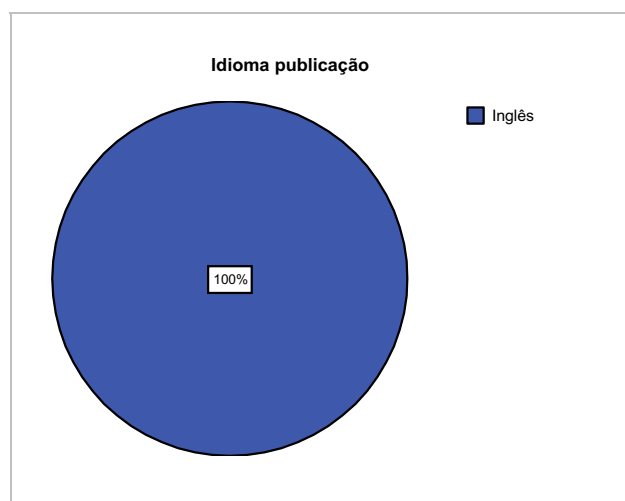


Figura 3-105: Ciências Exactas: Idioma mais usado na publicação (n=22)

3.3.6.3.3.4 Submissão de manuscritos e pagamento de taxas de publicação

Procurava apurar-se nesta rubrica quais eram os factores considerados pelos investigadores aquando da submissão de um artigo científico. O que os dados revelam é que, à semelhança de inquéritos aplicados a outras comunidades académicas geograficamente distintas, os investigadores submetem os manuscritos a revistas de prestígio (52,2%), considerando em segundo lugar a questão da difusão alargada (39,1%). A indexação em bases de dados internacionais regista 43,5%, mas no nível 6 da escala fornecida. No nível seguinte da escala (5) surge outro factor, o do período curto de publicação (47,8%). A disponibilidade de uma versão electrónica encontra-se repartida

entre os níveis 5 e 4, ambos com 34,8%. O factor menos relevante é o da transferência de *copyright* que reúne, no valor de discordância máximo, 43,5%.

TABELA 3-64: CIÊNCIAS EXACTAS: CRITÉRIOS ADOPTADOS PARA A SUBMISSÃO DE UM ARTIGO CIENTÍFICO
(1=Nada Importante...7=Muito importante)

Critérios adoptados para a submissão de um artigo	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)	4 N (%)	5 N (%)	6 N (%)	7 N (%)
Prestígio da revista	23	6,43	,662	0	0	0	0	2 (8,7)	9 (39,1)	12 (52,2)
Difusão alargada da revista	23	5,87	1,254	0	0	2 (8,7)	1 (4,3)	4 (17,4)	7 (30,4)	9 (39,1)
A revista é indexada em bases de dados internacionais	23	5,61	1,469	1 (4,3)	0	1 (4,3)	2 (8,7)	3 (13,0)	10 (43,5)	6 (26,1)
Período curto de publicação	23	4,78	1,204	1 (4,3)	0	1 (4,3)	5 (21,7)	11 (47,8)	4 (17,4)	1 (4,3)
Disponibilidade de uma versão electrónica	23	4,39	1,469	2 (8,7)	1 (4,3)	0	8 (34,8)	8 (34,8)	3 (8,7)	1 (4,3)
Possibilidade de disponibilizar uma versão preprint em linha	23	3,87	1,660	3 (13,0)	2 (8,7)	1 (4,3)	11 (47,8)	3 (13,0)	1 (4,3)	2 (8,7)
Disponibilidade de uma versão impressa	23	3,65	1,496	1 (4,3)	7 (30,4)	1 (4,3)	6 (26,1)	6 (26,1)	2 (8,7)	0
A revista está em livre acesso (gratuita na Internet)	21	3,33	1,770	5 (21,7)	2 (8,7)	3 (13,0)	6 (26,1)	3 (13,0)	1 (4,3)	1 (4,3)
Custo para os leitores (assinatura da revista)	23	2,70	1,329	7 (30,4)	3 (13,0)	3 (13,0)	10 (43,5)	0	0	0
A revista não exige a transferência de <i>copyright</i>	22	2,18	1,220	10 (43,5)	2 (8,7)	6 (26,1)	4 (17,4)	0	0	0

A maioria dos inquiridos nunca teve custos associados à publicação (61%). Para aqueles que já tiveram custos associados com a publicação, esses custos foram suportados pela bolsa de investigação (11%), pelo próprio departamento (33%) ou por outros fundos institucionais (56%).

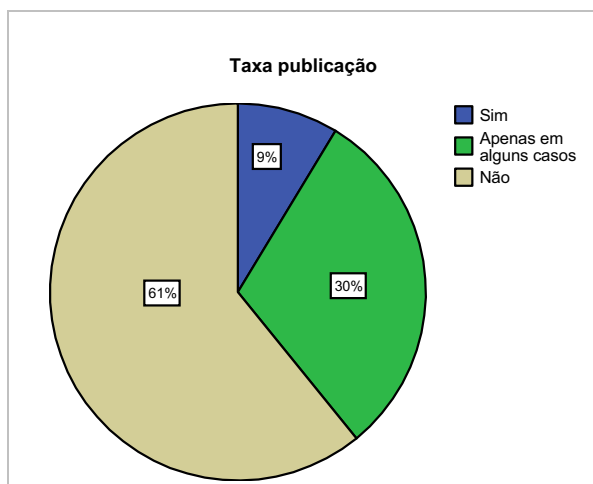


Figura 3-106: Ciências Exactas: Pagamento de taxa de publicação (n=23)

TABELA 3-65: CIÊNCIAS EXACTAS: CUSTOS ASSOCIADOS À PUBLICAÇÃO

Taxa de publicação	Frequência (N)	%
Outros fundos institucionais (custos)	5	56
Departamento (custos)	3	33
Bolsa de investigação (custos)	1	11
Biblioteca (custos)	0	0
O próprio (custos)	0	0
Outros	0	0
Todos os anteriores (custos)	0	0

3.3.6.3.4 Atitude em relação ao OA

3.3.6.3.4.1 Conhecimento de conceitos e exemplos ligados ao OA

Para a maioria dos inquiridos, os termos *Open Access* (57%) e *ArXiv* (52%), são os mais familiares. Dos restantes termos, os mais conhecidos são *Eprints server* e *Open Archives*, ambos com 44%, *Institutional Repositories* (22%), *Self-archiving* (17%) e *Cogprints* (13%). É natural que exista uma ligeira inversão dos termos mais familiares relativamente a outras áreas, uma vez que, e em última análise, é daqui que saem os exemplos que vêm originar o *self-archiving* e o OA.

TABELA 3-66: CIÊNCIAS EXACTAS: CONHECIMENTO DE CONCEITOS DE OPEN ACCESS

Termos e conceitos de Open Access	Frequência (N)	%
Open Access	13	57
ArXiv	12	52
Eprints server	10	44
Open Archives	10	44
Institutional repositories	5	22
Self-archiving	4	17
Cogprints	3	13

Questionados sobre a forma como adquiriram esse conhecimento, a maioria conhece por colegas ou literatura profissional e uma pequena percentagem por outros meios (Cf. Anexo I-B).

TABELA 3-67: CIÊNCIAS EXACTAS: MEIOS DE CONHECIMENTO DOS CONCEITOS DE OPEN ACCESS

Conhecimento de conceitos de Open Access	Frequência (N)	%
Colegas	15	65
Literatura profissional	10	43
Outros	2	9

3.3.6.3.4.2 Publicação em revistas em Livre Acesso (OA)

A publicação dos autores em títulos em livre acesso é fundamental para garantir a sua visibilidade. Questionados nesta matéria, 23% dos investigadores nesta área já publicaram nestes títulos. Aqueles que nunca o fizeram referem, antes de qualquer outro motivo, o desconhecimento de títulos em OA na sua área (30%), a inércia ('já tenho um

leque de revistas onde publico habitualmente e não vejo necessidade em mudar’) (26%) e o possível maior número de leitores das revistas convencionais (22%).

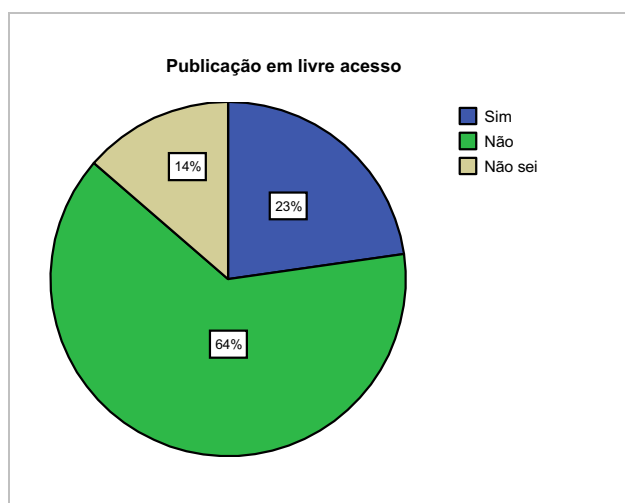


Figura 3-107: Ciências Exactas: Publicação em títulos em OA (n=22)

TABELA 3-68: CIÊNCIAS EXACTAS: RAZÕES PARA NUNCA TER PUBLICADO EM REVISTAS CIENTÍFICAS ARBITRADAS EM LIVRE ACESSO

Razões para nunca ter publicado em revistas científicas arbitradas em livre acesso	Frequência (N)	%
Não consigo identificar revistas em livre acesso na minha área	7	30
Já tenho um leque de revistas onde publico habitualmente e não vejo interesse em mudar	6	26
O número de leitores das revistas convencionais é muito superior	5	22
Não estou interessado em pagar uma taxa de publicação para publicar em revistas de livre acesso	3	13
Os artigos publicados em revistas de livre acesso são menos citados	3	13
Desconheço o conceito	2	9
A minha decisão é/foi influenciada pela minha instituição	1	4
A minha decisão é/foi influenciada pelos meus colegas	1	4
As revistas em livre acesso na minha área não são publicadas mais rapidamente do que as convencionais	0	0

Para saber a opinião sobre as revistas em OA, foi pedido aos inquiridos que indicassem o seu grau de concordância com uma série de afirmações sobre esta matéria. A questão da difusão da informação (‘O livre acesso (open access) será mais eficaz para a difusão da informação do que o actual modelo (acesso pago)’) foi a rubrica que reuniu a maior percentagem de concordância, apesar de distribuído entre os níveis 3, 4 e 7 (17,4%), apresentando uma média de 4,88 e um desvio-padrão de 1,586. No nível seguinte, mas já no ponto neutro da escala, surge o período de publicação com 17,4%, com uma média de 4,44 (‘As revistas em livre acesso são publicadas mais rapidamente do que as convencionais’). É, contudo, relevante que, ainda assim, apresente uma tendência para o lado positivo da escala reunindo o maior número de respostas à direita. A influência do

corpo editorial situa-se também no ponto neutro da escala com 30,4%. Repartido entre os pontos 2 (negativo) e o ponto neutro da escala, situa-se o número de leitores. A tendência, aqui, é ligeiramente negativa, confirmando a resposta já obtida na tabela anterior onde 21,7% afirmam crer que o número de leitores das revistas convencionais é muito superior. O problema da eventual corrupção do OA sobre a publicação tradicional reúne, no ponto neutro, 21,7% dos inquiridos. Sobre o aumento do impacto de citação, a opinião dos investigadores concentra-se no ponto 2 com 21,7%, com a média de 3,06 e o desvio-padrão de 1,124. Um eventual impacto negativo sobre a carreira é negado pelos investigadores (26,1%).

TABELA 3-69: CIÊNCIAS EXACTAS: OPINIÃO SOBRE A PUBLICAÇÃO EM REVISTAS DE LIVRE ACESSO

(1=Discordo em absoluto...3=Concordo em absoluto)

Opinião sobre a publicação em revistas em livre acesso	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)	4 N (%)	5 N (%)	6 N (%)	7 N (%)
O livre acesso (open access) será mais eficaz para a difusão da informação do que o actual modelo (acesso pago)	16	4,88	1,586	0	0	4 (17,4)	4 (17,4)	2 (8,7)	2 (8,7)	4 (17,4)
As revistas em livre acesso são publicadas mais rapidamente do que as convencionais	16	4,44	1,413	0	2 (8,7)	2 (8,7)	4 (17,4)	3 (13,0)	5 (21,7)	0
O corpo editorial da revista é que influencia a minha decisão sobre onde publicar	16	4,25	1,438	1 (4,3)	0	3 (13,0)	7 (30,4)	0	5 (21,7)	0
O número de leitores é muito superior àquele das revistas convencionais	16	3,63	1,784	1 (4,3)	5 (21,7)	1 (4,3)	5 (21,7)	2 (8,7)	0	2 (8,7)
O livre acesso (open access) poderá corromper o sistema de publicação tradicional	16	3,50	1,461	2 (8,7)	2 (8,7)	3 (13,0)	5 (21,7)	3 (13,0)	1 (4,3)	0
Publicar em revistas de livre acesso aumenta o impacto citação	16	3,06	1,124	1 (4,3)	5 (21,7)	3 (13,0)	6 (26,1)	1 (4,3)	0	0
A publicação em revistas de livre acesso poderá prejudicar a minha carreira	16	2,69	1,580	6 (26,1)	2 (8,7)	1 (4,3)	5 (21,7)	2 (8,7)	0	0

3.3.6.3.4.3 Propriedade intelectual (*Copyright*)

A questão da propriedade intelectual tem um significado particular no uso que os autores podem fazer dos artigos que publicam. Questionados nesta matéria, a maioria dos investigadores já assinou a transferência do *copyright* (87%), sendo que os restantes nunca assinaram sem negociar o contrato, não sabem se o fizeram ou nunca o fizeram (todos com 4%). É igualmente significativo que apenas 14% afirmem conhecer o *Regulamento da Propriedade Intelectual* da Universidade de Coimbra. Sobre a criação de um gabinete de apoio à negociação do *copyright*, a maioria dos inquiridos (64%) gostaria que existisse um gabinete para este fim.

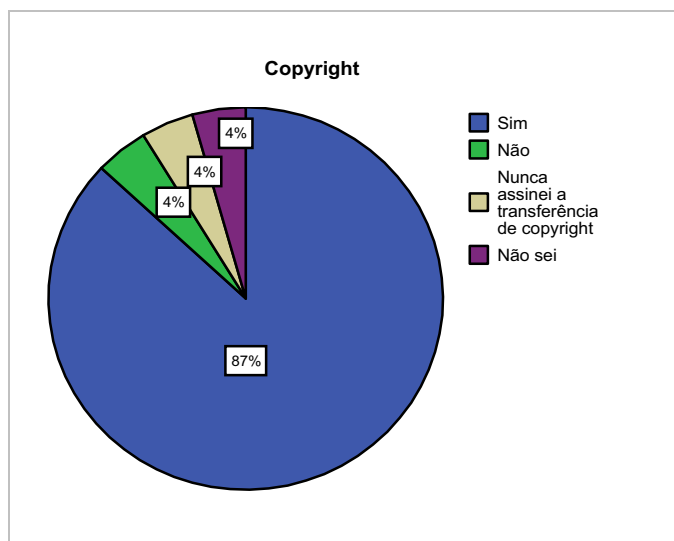


Figura 3-108: Ciências Exactas: Transferência de *Copyright* (CTA) (n=23)

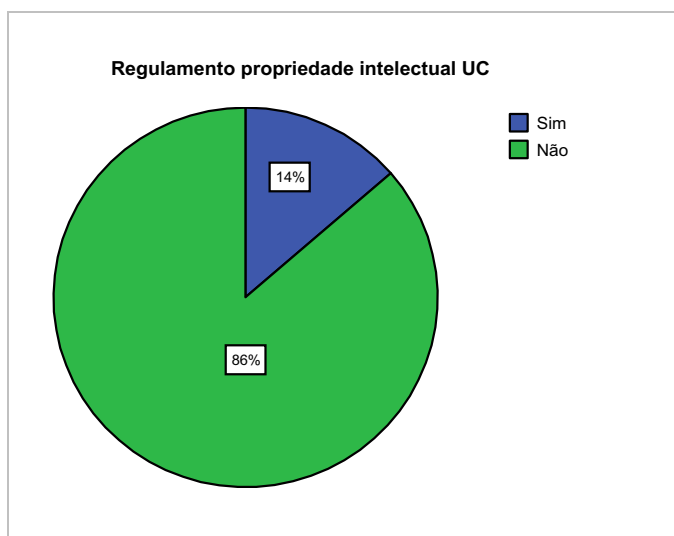


Figura 3-109: Ciências Exactas: Conhecimento do Regulamento da Propriedade Intelectual da UC (n=23)

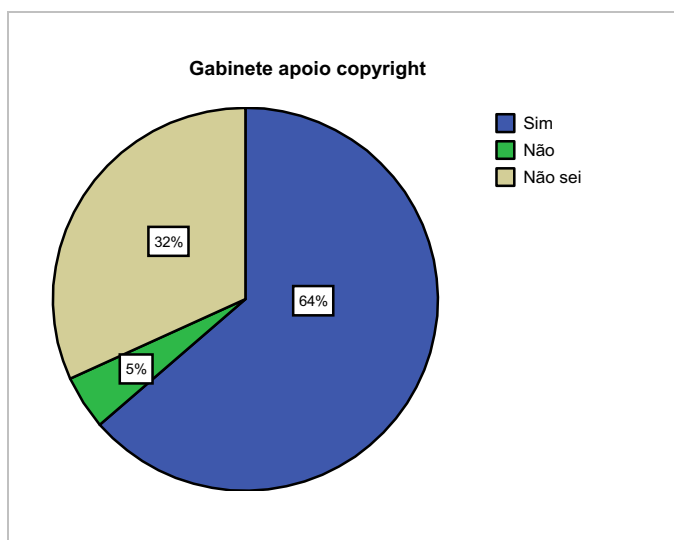


Figura 3-110: Ciências Exactas: Gabinete de apoio à negociação do *Copyright* (n=23)

3.3.6.3.4.4 Disponibilidade dos autores na Web

Quanto à questão da difusão da informação, e tendo em conta a possibilidade de os inquiridos fazerem uso da tecnologia digital para divulgarem a sua produção científica, 45% dos respondentes nunca colocou o texto integral dos seus artigos numa página pessoal e/ou institucional. Aqueles que o fizeram usaram as seguintes versões: *pdf* fornecido pelo editor (18%), *preprint* e *pre+postprint* (14%, cada) e *postprint* (9%). Apenas nesta área científica se verifica que a percentagem daqueles que já usaram a versão *preprint* é superior à daqueles que usaram a versão *postprint*, o que se explica pela presença da Física onde se pratica uma troca regular de *preprints*. Respondendo à questão sobre se já o tinham feito num repositório institucional ou temático, 48% usou a versão *pdf* fornecida pelo editor, 17% a versão *pre+postprint*, 13% as versões *preprint* e *postprint*, o que mostra que apenas 9% nunca o fez.

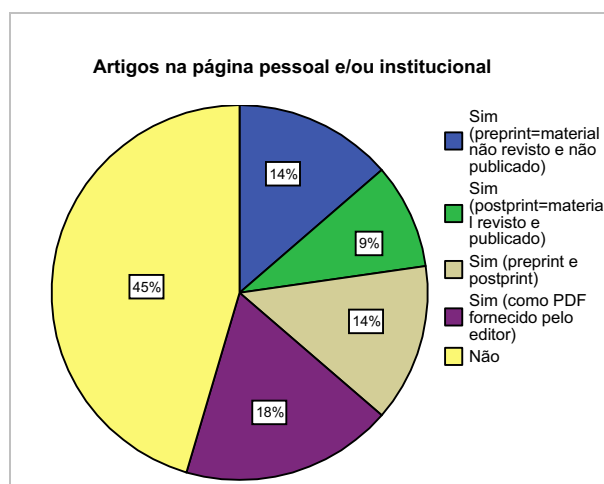


Figura 3-111: Ciências Exactas: Difusão de artigos em texto integral na página pessoal e/ou institucional (n=22)

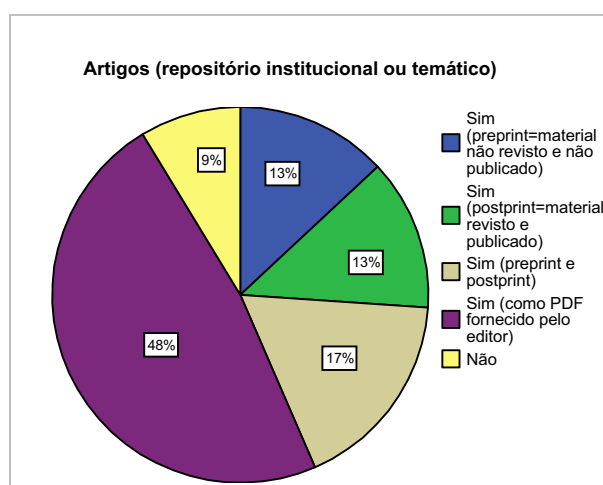


Figura 3-112: Ciências Exactas: Difusão de artigos em texto integral em repositório institucional e/ou temático (n=23)

Outra questão interessante era a de apurar se os autores têm algum tipo de preocupação sobre o material disponibilizado. Os resultados indicam que 32% não tem qualquer tipo de preocupação; os restantes receiam a eventual quebra de compromisso com os editores (29%)⁵¹⁷, pela integridade do seu trabalho (21%) ou o plágio (18%). Apesar de tudo, a percentagem de autores que tem disponibilizado os seus trabalhos (o que também se relaciona, com aqueles que já publicaram em títulos em OA) é significativa.

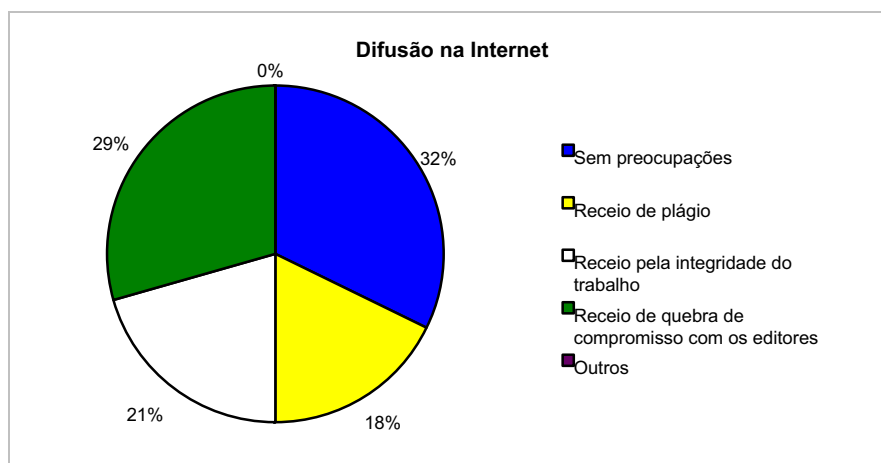


Figura 3-113: Ciências Exactas: Difusão dos trabalhos na Internet

3.3.6.3.4.5 Repositório institucional: materiais, modalidades de acesso (teses de doutoramento) e submissão e participação

Quanto ao material a ser disponibilizado num repositório institucional da UC, aquele considerado prioritário são as teses de doutoramento (96%) e de mestrado (91%), seguidas de material de apoio às aulas (78%), *postprints* (70%), relatórios técnicos (65%) e comunicações (61%). O material menos interessante é constituído pelas referências bibliográficas das publicações (4%).

TABELA 3-70: CIÊNCIAS EXACTAS: MATERIAL A SER INCLUÍDO NUM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL

Material a ser incluído num repositório institucional	Frequência (N)	%
Teses de doutoramento	22	96
Teses de mestrado	21	91
Material de apoio às aulas	18	78
Postprints	16	70
Relatórios técnicos	15	65
Comunicações	14	61
Capítulos de livros	11	48
Preprints	8	35
Apenas as referências bibliográficas das publicações	1	4
Não tenho opinião	0	0
Nenhum dos anteriores	0	0
Outros	0	0

⁵¹⁷ E a maioria, 87%, afirmou já ter assinado um CTA.

Sobre o modo como as teses de doutoramento deveriam ser disponibilizadas, a esmagadora maioria (83%) afirmou que deveriam estar em livre acesso, 13% pensa que deveria existir um período de acesso restrito findo o qual poderiam ficar disponíveis e 4% pensa que deveriam ser apenas de acesso condicionado.

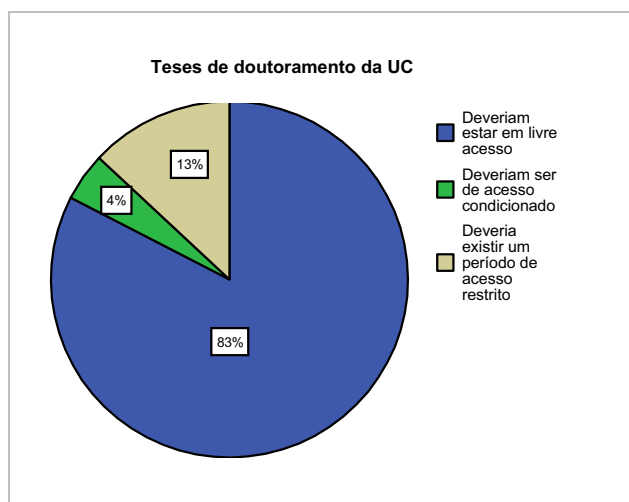


Figura 3-114: Ciências Exactas: Disponibilização das teses de doutoramento (n=23)

Sobre o processo de submissão ao repositório, a maior parte dos inquiridos pensa que deveria ser submetido directamente mas com filtragem pela entidade gestora (30%). Outros pensam que deveria ser directamente mas com filtragem (17%) ou submetido via biblioteca, com ou sem adição de metadados (13% em cada rubrica). Declararam não ter opinião 9% dos inquiridos.

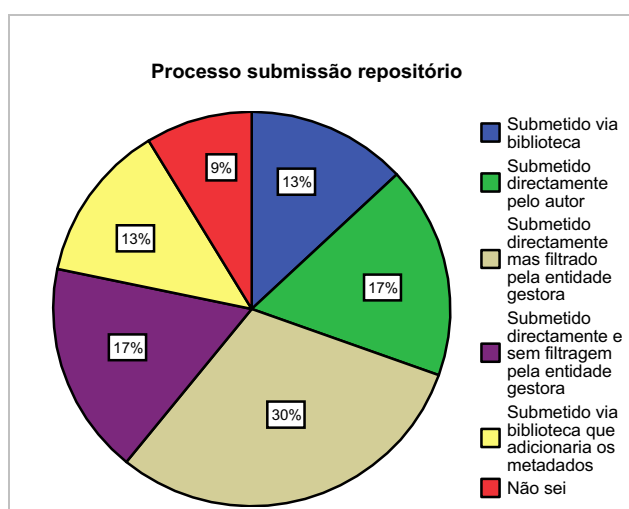


Figura 3-115: Ciências Exactas: Processo de submissão ao repositório (n=23)

Questionados sobre se participariam num repositório institucional da UC, se tal fosse tornado obrigatório, a maioria concordou fazê-lo: 78% fá-lo-ia sem qualquer problema, 4% fá-lo-iam apesar de discordarem do princípio e 17% disseram não saber se o fariam.

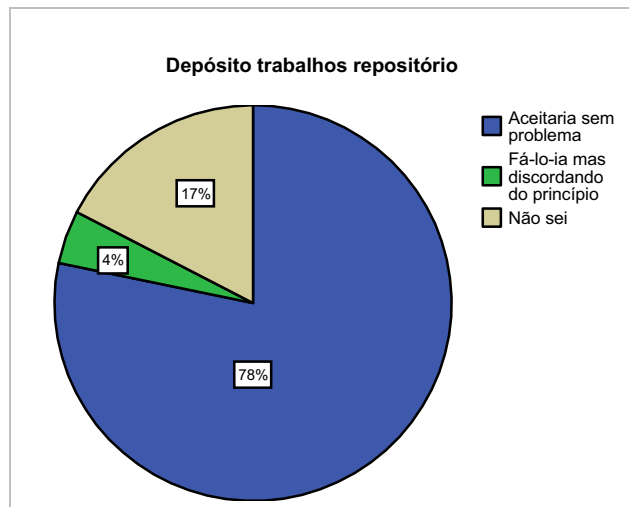


Figura 3-116: Ciências Exactas: Depósito de trabalhos num repositório institucional da UC (n=23)

3.3.6.4 Ciências Naturais e do Ambiente

3.3.6.4.1 Caracterização dos inquiridos

A maioria dos inquiridos é do género feminino (57%), tem entre 30 a 40 anos (43%), é doutorado (45%) e não tem categoria definida na carreira inserindo-se na categoria 'Outro' (33%)⁵¹⁸. Distribui-se por cinco unidades de investigação com particular destaque para o Instituto do Ambiente e da Vida (IAV), e, curiosamente, marca também presença no Instituto de Engenharia e Sistemas de Computadores (INESC).

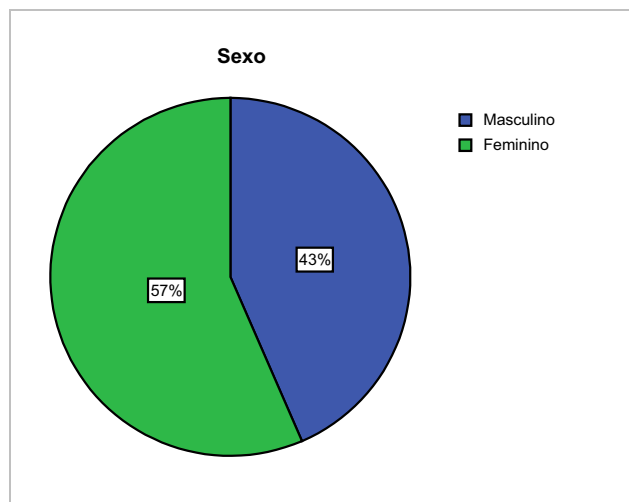


Figura 3-117: Ciências Naturais e do Ambiente: Género (n=23)

⁵¹⁸ Cf. anexo I-B.

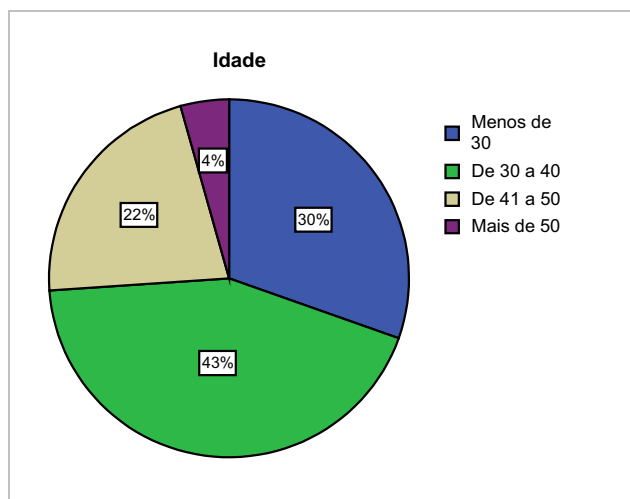


Figura 3-118: Ciências Naturais e do Ambiente: Idade (n=23)

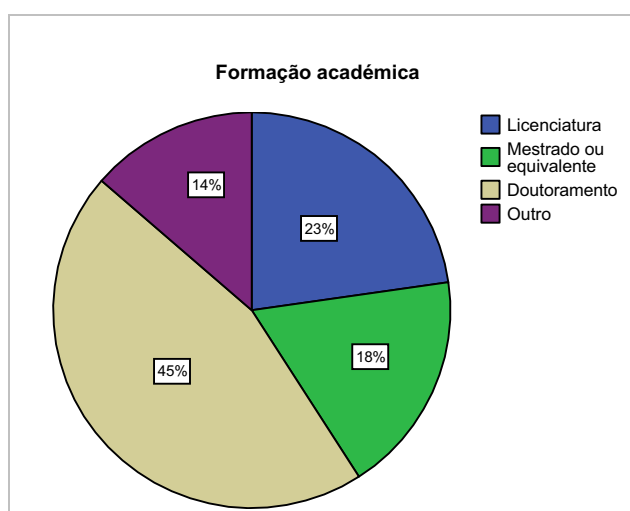


Figura 3-119: Ciências Naturais e do Ambiente: Formação académica (n=22)

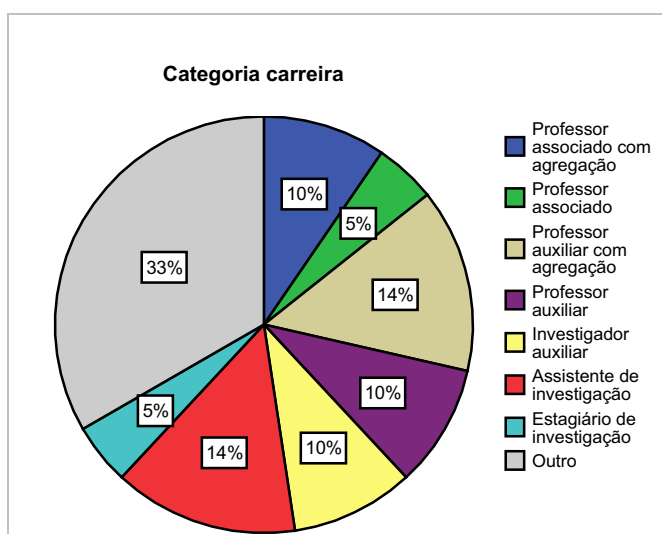


Figura 3-120: Ciências Naturais e do Ambiente: Categoria na carreira (n=21)

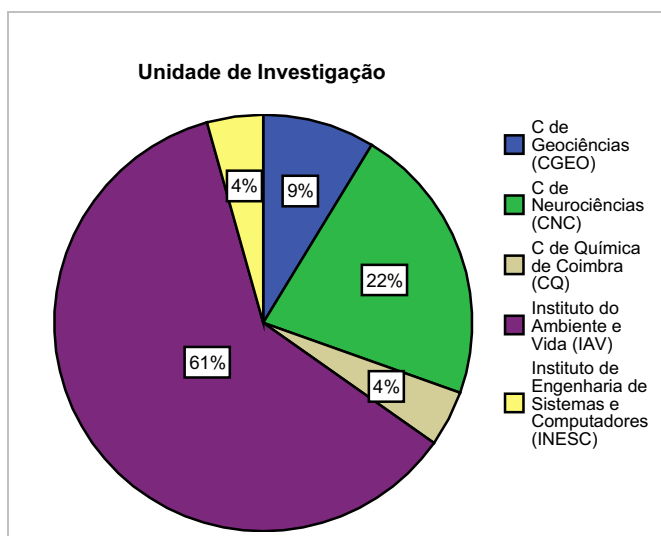


Figura 3-121: Ciências Naturais e do Ambiente: Unidade de Investigação (n=23)

3.3.6.4.2 Atitudes em relação às modalidades de acesso à informação

3.3.6.4.2.1 Dificuldade no acesso à informação

A maioria dos inquiridos desta área reconhece não ter dificuldades no acesso à informação (52%), apesar de 91% da bibliografia ser estrangeira. Quando tais dificuldades são identificadas, relacionam-se, sobretudo, com uma cobertura deficiente de monografias e de bases de dados, provavelmente bases de dados especializadas, uma vez que as ferramentas mais utilizadas são os motores de pesquisa em arquivos abertos e os motores de pesquisa especializados.

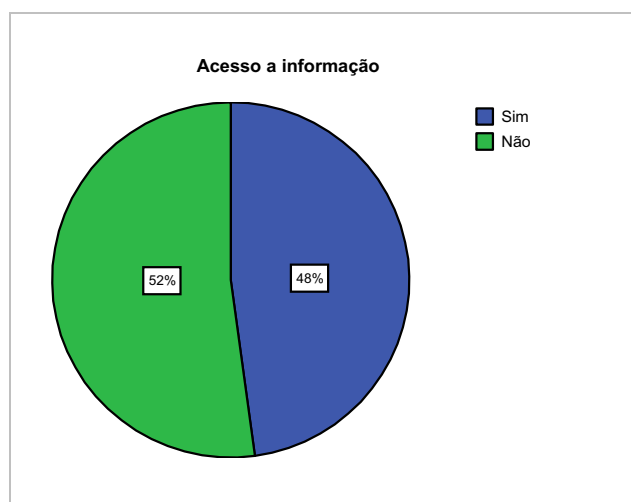


Figura 3-122: Ciências Naturais e do Ambiente: Acesso à informação (n=23)

3.3.6.4.2.2 Identificação das dificuldades no acesso à informação

Aqueles que se pronunciam sobre as dificuldades no acesso à informação referem a deficiente cobertura de monografias e de bases de dados (ambas com 83%) e os horários

dos serviços (78%). Outros referem como um obstáculo a cobertura insuficiente de títulos de revistas científicas (57%) (Cf. Anexo I-B).

TABELA 3-71: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: DIFICULDADES NO ACESSO À INFORMAÇÃO

Dificuldades no acesso à informação	Frequência (N)	%
Cobertura insuficiente de monografias	19	83
Cobertura insuficiente de bases de dados	19	83
Horários dos serviços	18	78
Cobertura insuficiente de títulos de revistas científicas	13	57
Outros	1	4

3.3.6.4.2.3 Qualidade dos recursos bibliográficos das bibliotecas

Como acontece com outras comunidades e países, o acesso às fontes de informação principais é assegurado pelas bibliotecas. Questionados sobre a qualidade dos recursos bibliográficos das bibliotecas que apoiam as actividades de investigação, as bibliotecas da UC são aquelas que apresentam a média mais elevada, seguida da biblioteca do Instituto/Departamento/Faculdade; a mais negativa é a avaliação das bibliotecas em Portugal, embora a biblioteca da Unidade de Investigação seja a única com algumas respostas (9%) no nível 1.

TABELA 3-72: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: QUALIDADE DOS RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DAS BIBLIOTECAS

(1=Muito má...7=Muito boa)

Identificação da Unidade de Informação	Frequência (N)	Média	Desvio-padrão
Bibliotecas da UC	21	4,14	1,352
Biblioteca Instituto/Departamento/Faculdade	22	4,05	1,362
Biblioteca Unidade de Investigação	21	3,86	1,797
Bibliotecas em Portugal	17	3,35	1,115

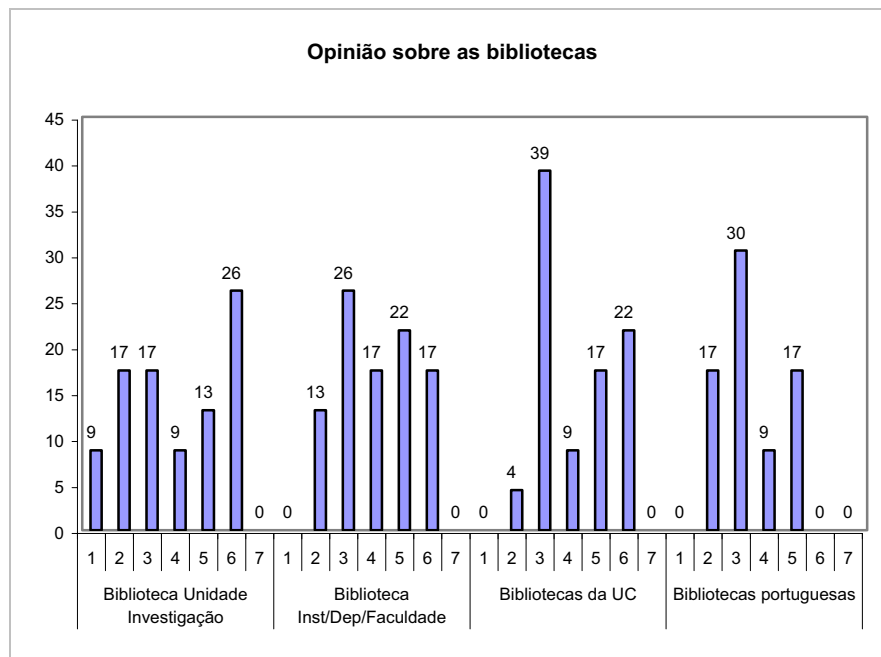


Figura 3-123: Ciências Naturais e do Ambiente: Avaliação da qualidade dos recursos bibliográficos das Bibliotecas
(1=Muito má...7=Muito boa)

3.3.6.4.2.4 Utilização das fontes de informação analógicas e digitais

O grau de utilização das fontes de informação analógicas e digitais no trabalho de investigação é importante para revelar padrões de utilização nesta área de conhecimento. As revistas científicas arbitradas, são o recurso mais utilizado das fontes de informação analógica (91%), seguido de *reprints/offprints* (78%). No nível intermédio de utilização, surgem a literatura cinzenta (57%), as comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações e as monografias (ambas com 52%) e comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações e os preprints (ambos com 48%). As fontes menos utilizadas são as microformas e registos sonoros (ordenação decrescente).

TABELA 3-73: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICA

(1=Não uso; 2=Uso mas não é essencial; 3=Essencial)

Fontes de informação analógica	Frequência (N)	Média	Desvio-padrão
Revistas científicas arbitradas (refereed) - os artigos são validados por especialistas na matéria	23	2,87	,458
Reprints/Offprints (trabalho validado e publicado)	23	2,78	,422
Comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações	23	2,30	,635
Comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações	22	2,05	,722
Mapas, cartas, fotografias e imagens	23	1,96	,825
Outra literatura cinzenta (ex: Relatórios Técnicos)	23	1,91	,668
Monografias	23	1,87	,694
Revistas científicas não arbitradas (not refereed)	23	1,70	,703
Preprints (trabalho ainda não arbitrado nem publicado)	22	1,59	,590
Registos sonoros e filmes	23	1,35	,647
Microfilmes/Microfichas	23	1,04	,209

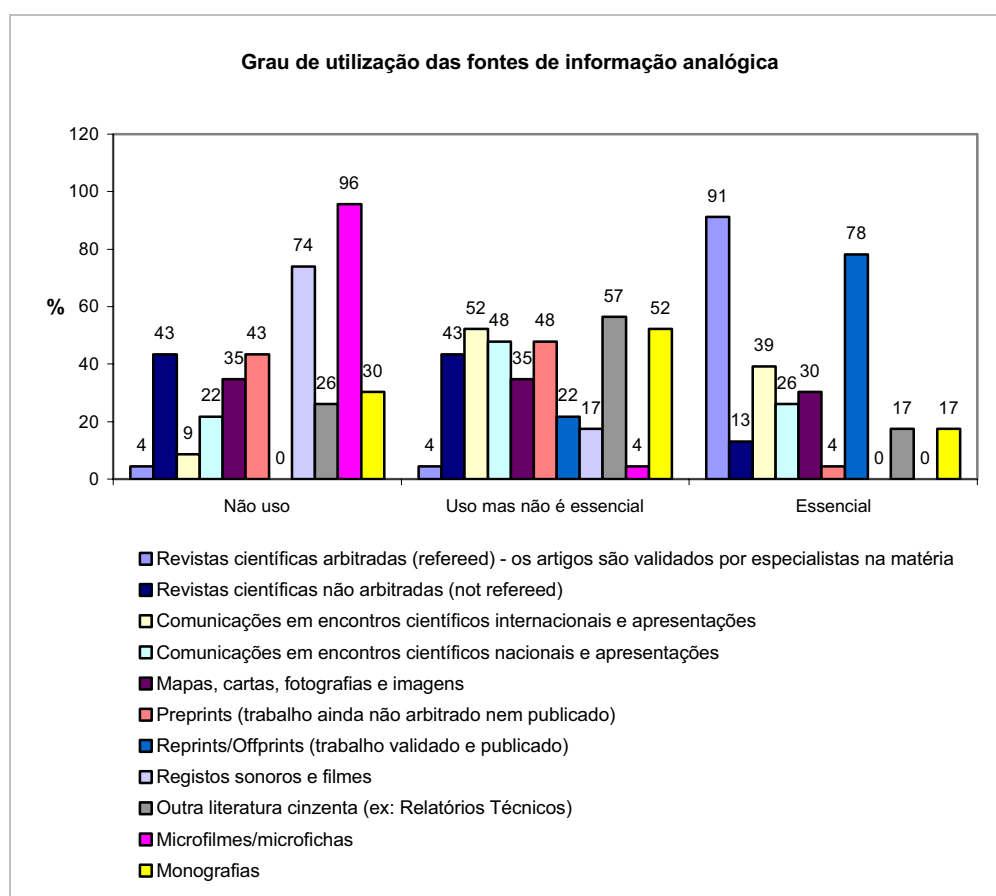


Figura 3-124: Ciências Naturais e do Ambiente: Grau de utilização das fontes de informação analógica

Das fontes de informação digital, as revistas científicas arbitradas constituem a principal fonte de informação com 91% da categoria considerada essencial, seguida de mapas, cartas, etc. (39%) A fonte de maior utilização mas já na segunda categoria, uso mas não é essencial, é a comunicação em encontros científicos internacionais e apresentações (61%) seguida das comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações (48%).

As monografias têm uma percentagem de utilização de 48%, semelhante às das comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações mas a média é bastante inferior (1,77 com um desvio-padrão de 0,685).

Quanto às fontes digitais que podem ser usadas na detecção de informação relevante e partilha da mesma, bem como indiciar o grau de utilização das TICs no quotidiano, os catálogos em linha (bibliotecas livraria, etc.) são aqueles que registam uma utilização mais elevada (43%), mas também distribuída entre os pontos 2 e 3. Já na categoria 2, as fontes que lhe sucedem, em índice de utilização, são as seguintes: *Newsletters* (43%), servidores de *e-prints (pre+postprints)* (39%) e portais genéricos ou temáticos (61%). Não registam qualquer tipo de impacto, os *Weblogs* e *Newsgroups* e os grupos de discussão (*listserv*).

TABELA 3-74: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO DIGITAL
(1=Não uso; 2=Uso mas não é essencial; 3=Essencial)

Fontes de informação digitais	Frequência (N)	Média	Desvio-padrão
Revistas científicas arbitradas (refereed) - os artigos são validados por especialistas na matéria	23	2,87	,458
Catálogos em linha (bibliotecas, livrarias, etc.)	23	2,30	,703
Newsletters	23	2,22	,736
Mapas, cartas, fotografias e imagens	23	2,09	,848
Comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações	23	1,96	,638
Servidores de preprints e postprints (trabalho ainda não arbitrado nem publicado e trabalho arbitrado e publicado, respectivamente)	22	1,95	,785
Comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações	23	1,91	,733
Revistas científicas não arbitradas (not refereed)	23	1,91	,793
Portais genéricos ou temáticos (ex: RDN - Resource Discovery Network)	23	1,87	,626
Outra literatura cinzenta (ex: Relatórios Técnicos)	23	1,83	,717
Monografias electrónicas	22	1,77	,685
Grupos de discussão (listserv)	23	1,48	,593
Weblogs	23	1,35	,573
Newsgroups (Usenet)	23	1,30	,470

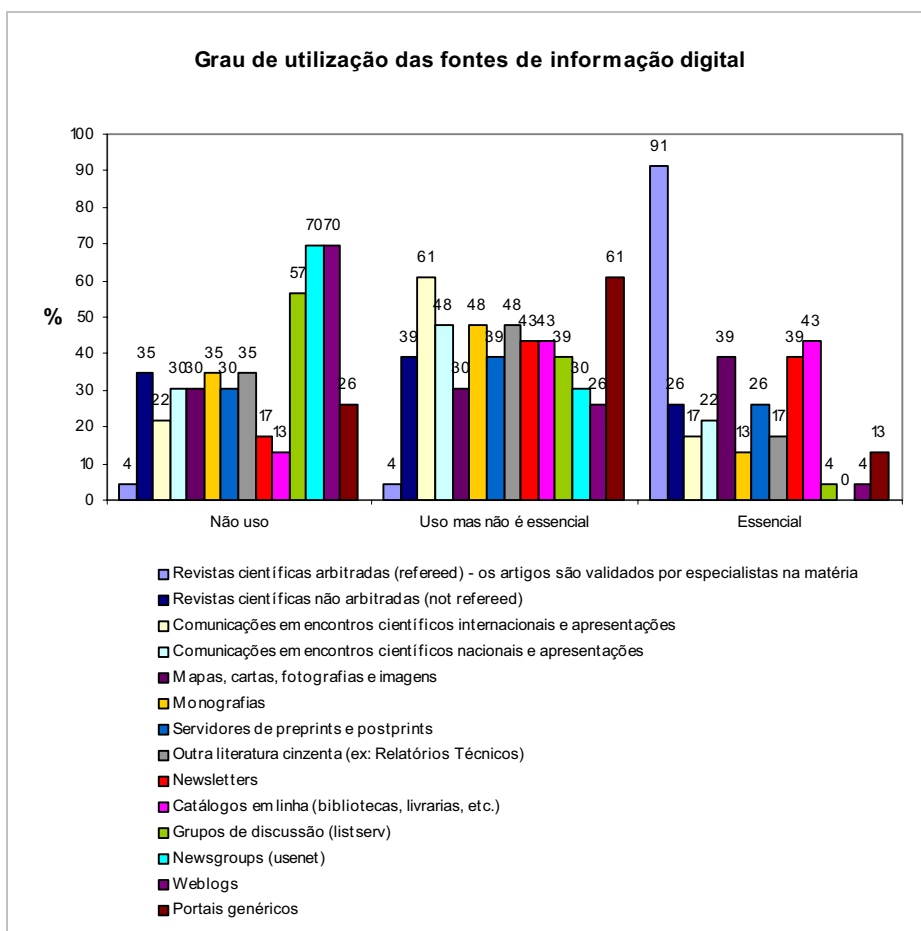


Figura 3-125: Ciências Naturais e do Ambiente: Grau de utilização das fontes de informação digital

Comparando as mesmas fontes disponíveis em suporte analógico ou digital, as revistas científicas arbitradas mantêm um índice de utilização elevado (91%). Apesar de se verificar um aumento de 100% no uso de revistas científicas não arbitradas, houve, de um modo geral, um decréscimo no uso da informação digital, sendo mais notório o caso dos *reprints/offprints* (78%), em que o seu equivalente digital é muito menos utilizado (26%).

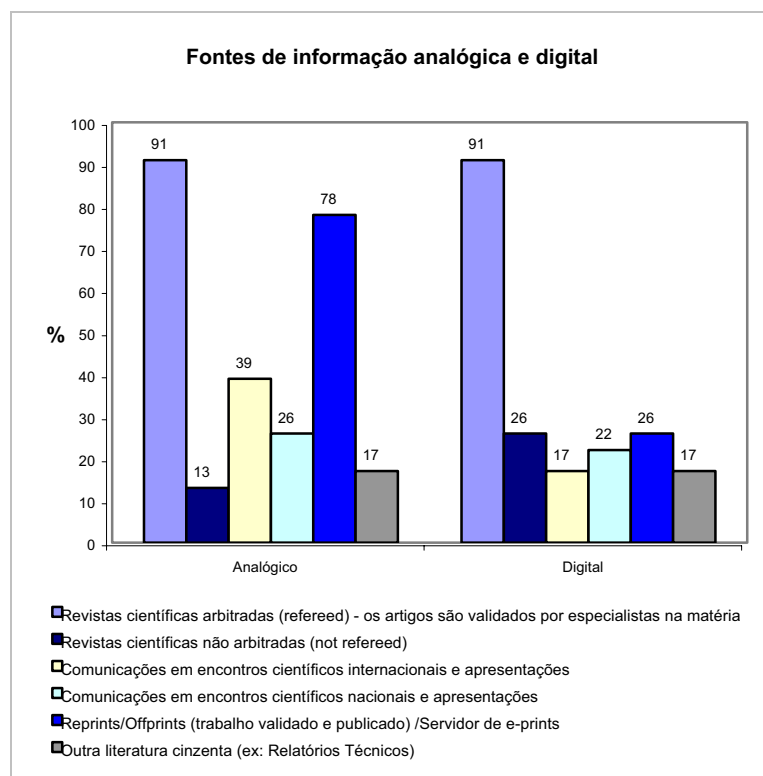


Figura 3-126: Ciências Naturais e do Ambiente: Grau de utilização de fontes de informação analógica e digital na rubrica essencial

3.3.6.4.2.5 Factores que influenciam a selecção das fontes de informação

A relação com o meio digital revela-se também nos factores que presidem à selecção das fontes. A credibilidade, a actualidade, a validação do material, surgem, como seria de esperar, como os factores de maior importância, e estes encontram-se para além do meio de registo. Outros, mais associadas ao meio de registo, revelam mais sobre a especificidade da área. Assim, a disponibilidade imediata do texto integral (78,3%), a disponibilidade de uma versão electrónica (60,9%), de acesso por computador pessoal (56,5%) e ilimitado (24 horas/7dias – 52,2%) assumem a maior pertinência. Os aspectos que têm menor relevo são aqueles relacionados com a inclusão de elementos multimédia e os métodos de pagamento (ordenação decrescente).

TABELA 3-75: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: FACTORES DE DECISÃO QUE INFLUENCIAM A SELECÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO

(1=Irrelevante; 2=Importante; 3=Muito importante)

Factores de decisão que influenciam a selecção das fontes de informação	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)
Credibilidade	23	2,87	,344	0	3 (13,0)	20 (87,0)
Actualidade	23	2,78	,422	0	5 (21,7)	18 (78,3)
Disponibilidade imediata do texto integral	23	2,74	,541	1 (4,3)	4 (17,4)	18 (78,3)
O material é validado (peer reviewed)	23	2,70	,559	1 (4,3)	5 (21,7)	17 (73,9)
Disponibilidade de uma versão electrónica	23	2,57	,590	1 (4,3)	8 (34,8)	14 (60,9)
Disponibilidade de acesso por computador pessoal	23	2,43	,728	3 (13,0)	7 (30,4)	13 (56,5)
Disponibilidade de acesso 24 horas/7 dias	23	2,35	,775	4 (17,4)	7 (30,4)	12 (52,2)
Custo (pessoal)	23	2,30	,703	3 (13,0)	10 (43,5)	10 (43,5)
Inclusão de ligações a outros trabalhos	23	2,22	,795	5 (21,7)	8 (34,8)	10 (43,5)
Custo (instituição)	23	2,13	,626	3 (13,0)	14 (60,9)	6 (26,1)
Disponibilidade de uma versão impressa	23	1,83	,717	8 (34,8)	11 (47,8)	4 (17,4)
Método de pagamento	23	1,83	,887	11 (47,8)	5 (21,7)	7 (30,4)
Inclusão de elementos multimédia	23	1,74	,864	12 (52,2)	5 (21,7)	6 (26,1)

3.3.6.4.2.6 Identificação da principal origem da bibliografia

A esmagadora maioria da bibliografia é estrangeira, com apenas uma pequena percentagem (9%) de bibliografia mista (nacional e estrangeira).

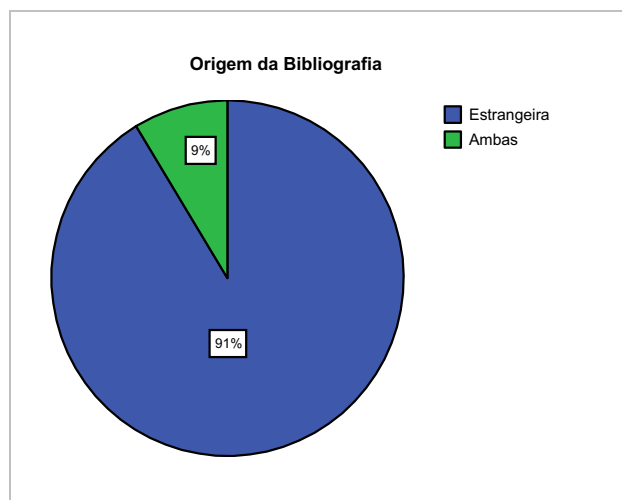


Figura 3-127: Ciências Naturais e do Ambiente: Origem da bibliografia (n=23)

3.3.6.4.2.7 Procedimento para o acesso a um artigo

Para procurar determinar aspectos relacionados com o modo como chegam ao objecto bibliográfico de interesse, foi questionada a forma como operavam para conseguir cópia do mesmo. A maior parte dos investigadores solicita-o ao autor (87%). Há uma percentagem de 4% que sugere a sua aquisição, não tendo sido apurado, porque não foi questionado, se o faziam directamente ao editor ou se recorriam a uma cópia existente noutras bibliotecas nacionais ou estrangeiras. Os restantes 9% recorrem a outros métodos (Cf. Anexo I-B).

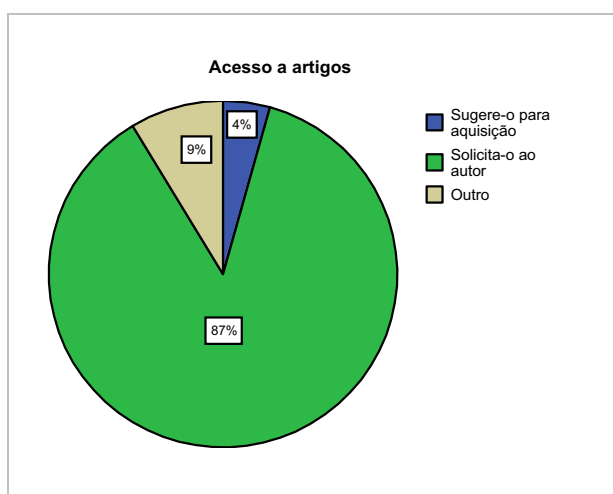


Figura 3-128: Ciências Naturais e do Ambiente: Procedimento mais comum para obter cópia de um artigo científico (n=23)

3.3.6.4.2.8 Identificação do formato das principais revistas

Há uma esmagadora presença dos suportes papel e digital (78%), apesar de já existir um número significativo de títulos em formato puramente electrónico (13%).

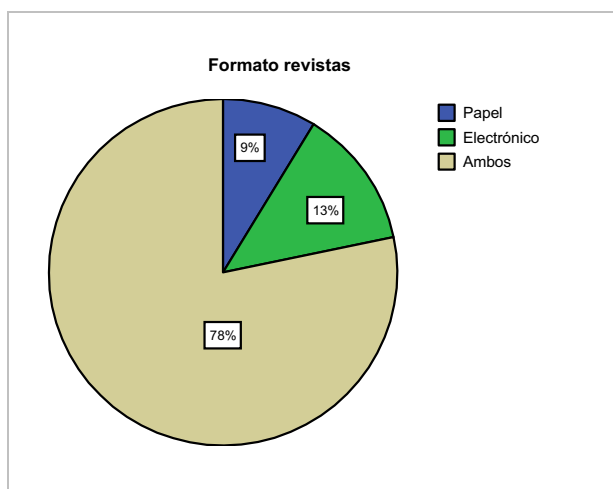


Figura 3-129: Ciências Naturais e do Ambiente: Identificação do formato das principais revistas científicas (analógico, digital ou ambos) (n=23)

3.3.6.4.2.9 Informação que se situa fora da área de conhecimento

O crescimento progressivo de áreas que se entrecruzam pode obrigar os investigadores a recorrer com regularidade, a artigos situados fora da sua área de conhecimento principal. Questionados sobre isto mesmo, os inquiridos referiram recorrer a bibliografia fora da sua área de conhecimento numa percentagem que pode ir até aos 50% (48% nas duas primeiras categorias).

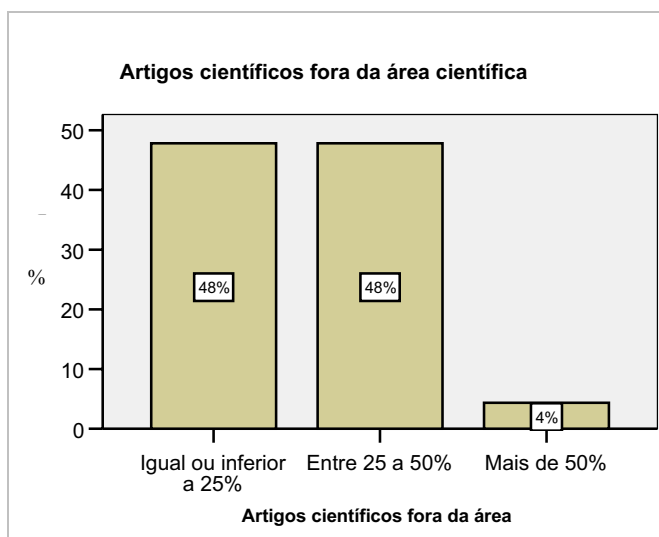


Figura 3-130: Ciências Naturais e do Ambiente: Frequência de recurso a artigos situados fora da área de conhecimento principal (n=23)

3.3.6.4.2.10 Ferramentas utilizadas para pesquisa de informação

Na pesquisa de informação usam-se, sobretudo, outras ferramentas (91%)⁵²¹, seguidas das bases de dados do ISI (83%). As bases de dados especializadas e os catálogos de bibliotecas registam menores percentagens de utilização com 65% e 57%, respectivamente. Os motores de pesquisa em arquivos abertos são as ferramentas menos utilizadas.

TABELA 3-76: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA PESQUISAR INFORMAÇÃO

Ferramentas de pesquisa	Frequência (N)	%
Outros	21	91
Bases de dados do ISI	19	83
Bases de dados especializadas	15	65
Catálogos de bibliotecas	13	57
Motores de pesquisa especializados	11	48
Motores de pesquisa em arquivos abertos	6	26

⁵²¹ O crescimento do uso de *eprints*, quando comparado com o seu equivalente impresso, permite compreender esta utilização.

3.3.6.4.2.11 Conhecimento e opinião sobre a *b-on*

A esmagadora maioria dos inquiridos (91%) conhece a *b-on* e 33,3% tem opinião formada. Considerada como fundamental por 44,4%, este dado é reforçado pela elevada percentagem daqueles que consideram ser o material disponibilizado importante para a sua área ('inclui o material mais importante' – 34,8%, nível 5 – e 'o material que contém é irrelevante na minha área' – 43,5%, nível 1 da escala fornecida) e isto apesar de, em relação à afirmação, 'a maioria do texto integral que pretendo não se encontra disponível', a maioria dos inquiridos se ter situado no ponto neutro da escala (34,8%). Dificilmente seria disponibilizado um recurso sem falhas, pelo que 26,1% se posicionam no nível 2 em relação à *b-on* incluir todo o material que necessitam. Sobre possíveis dificuldades no acesso ao texto integral, 34,8% posicionam-se no ponto neutro da escala.

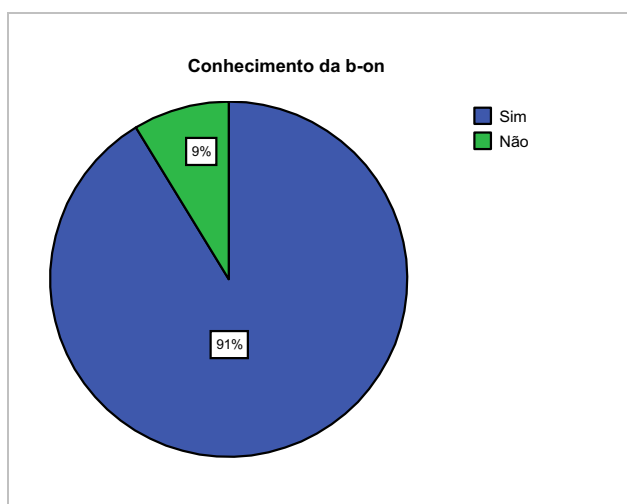


Figura 3-131: Ciências Naturais e do Ambiente: Conhecimento da *b-on* (n=23)

TABELA 3-77: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: OPINIÃO SOBRE A B-ON

(1=Discordo em absoluto...7=Concordo em absoluto)

Opinião sobre a biblioteca do conhecimento online (b-on)	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)	4 N (%)	5 N (%)	6 N (%)	7 N (%)
É fundamental continuar a garantir o acesso ao texto integral destes editores	14	6,64	1,082	0	0	1 (4,3)	0	0	1 (4,3)	12 (44,4)
O acesso é limitado ao exigir a pesquisa numa máquina da UC	18	4,61	1,975	1 (4,3)	2 (8,72)	2 (8,7)	5 (21,7)	1 (4,3)	2 (8,7)	5 (21,7)
Inclui o material mais importante	20	4,55	1,234	0	0	5 (21,7)	4 (17,4)	8 (34,8)	1 (4,3)	2 (8,7)
A maioria do texto integral que pretendo não se encontra disponível	19	4,05	1,311	1 (4,3)	1 (4,3)	3 (13,0)	8 (34,8)	3 (13,0)	3 (13,0)	0
Tenho dificuldades no acesso texto integral	18	3,78	1,665	3 (13,0)	1 (4,3)	1 (4,3)	8 (34,8)	3 (13,0)	1 (4,3)	1 (4,3)
O material que contém é irrelevante na minha área	21	2,43	1,912	10 (43,5)	4 (17,4)	2 (8,7)	2 (8,7)	0	2 (8,7)	1 (4,3)
Inclui todo o material de que preciso	19	2,37	1,116	5 (21,7)	6 (26,1)	4 (17,4)	4 (17,4)	0	0	0
Não tenho ainda opinião formada	11	1,64	1,433	9 (33,3)	0	0	1 (4,3)	1 (4,3)	0	0

3.3.6.4.3 Atitudes em relação à publicação e difusão da informação

A maioria dos inquiridos publica em língua inglesa (91%), tendo a língua portuguesa um significado residual (9%). O formato de publicação por excelência para os inquiridos é a revista científica internacional arbitrada (100%).

3.3.6.4.3.1 Número de artigos científicos publicados no último triénio em revistas nacionais e estrangeiras

Sobre a produção científica nacional no último triénio, 87% publicou até um artigo científico, 9% publicou entre dois a quatro artigos e 4% mais do que quatro artigos científicos. Em termos internacionais esta situação altera-se, decrescendo extraordinariamente a percentagem daqueles que publicou até um artigo científico (26%), enquanto as restantes categorias registam um crescimento igualmente significativo: entre dois a quatro artigos (35%) e mais do que quatro artigos (39%).

TABELA 3-78: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL E INTERNACIONAL NO ÚLTIMO TRIÉNIO

Artigos científicos	Frequência (N)	< 2 artigos (%)	2 - 4 artigos (%)	>4 artigos (%)
Produção científica nacional: último triénio	23	87	9	4
Produção científica internacional: último triénio	23	25	35	39

3.3.6.4.3.2 Formato de publicação mais frequente

O formato de publicação mais usado pelos inquiridos é a revista científica internacional não arbitrada (100%), sendo os seguintes, em utilização, as actas de reuniões científicas e os capítulos de livros, ambos com 57%. Os artigos em revistas científicas nacionais arbitradas representam 35% e as monografias representam 30%. Os artigos em revistas científicas internacionais não arbitradas têm uma representatividade francamente menor (22%), sendo ainda menor a dos artigos em revistas científicas nacionais não arbitradas (13%) e outra literatura cinzenta (9%). O formato adicionado em outros (multimédia - CD-ROM – Cf. Anexo I-B) tem uma representatividade residual (4%).

TABELA 3-79: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: FORMATOS DE PUBLICAÇÃO MAIS COMUNS

Formatos de publicação	Frequência (N)	%
Artigos em revistas científicas internacionais arbitradas	23	100
Actas de reuniões científicas	13	57
Capítulos de livros	13	57
Artigos em revistas científicas nacionais arbitradas	8	35
Monografia	7	30
Artigos em revistas científicas internacionais não arbitradas	5	22
Artigos em revistas científicas nacionais não arbitradas	3	13
Outra literatura cinzenta	2	9
Outros	1	4

3.3.6.4.3.3 Idioma mais usado na publicação

O idioma de publicação mais usado é o inglês (91%) seguido do português (9%).

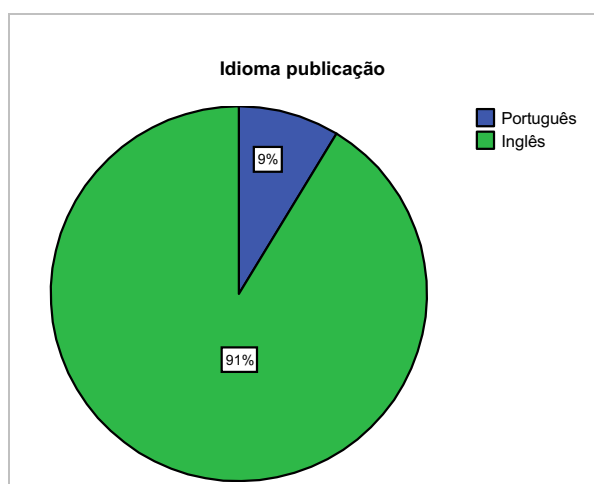


Figura 3-132: Ciências Naturais e do Ambiente: Idioma mais usado na publicação (n=23)

3.3.6.4.3.4 Submissão de manuscritos e pagamento de taxas de publicação

Nesta área, os investigadores submetem os manuscritos a revistas de prestígio (56,5%), considerando muito proximamente a revista ser indexada em bases de dados internacionais (60,9%) e a difusão alargada da revista (39,1%). A disponibilidade de uma versão electrónica surge como o factor seguinte, distribuído entre os pontos 4 e 5 da escala com 21,7% (média de 4,80 e desvio-padrão de 1,735). O período de publicação reúne uma percentagem de 26,1% no ponto 5 da escala. No ponto neutro, situam-se factores como a disponibilidade de uma versão impressa (34,8%) e a revista estar em livre acesso na Internet (26,1%). A possibilidade de disponibilizar uma versão *preprint* em linha não é muito considerada pelos inquiridos, situando-se a maioria das respostas na parte negativa da escala fornecida. A transferência de *copyright* e o custo para os leitores são os factores menos considerados na submissão de manuscritos.

TABELA 3-80: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: CRITÉRIOS ADOPTADOS PARA A SUBMISSÃO DE UM ARTIGO CIENTÍFICO

(1=Nada importante...Muito importante)

Critérios adoptados para a submissão de um artigo	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)	4 N (%)	5 N (%)	6 N (%)	7 N (%)
Prestígio da revista	21	6,43	,811	0	0	0	0	4 (17,4)	4 (17,4)	13 (56,5)
A revista é indexada em bases de dados internacionais	20	6,35	1,461	1 (4,3)	0	0	1 (4,3)	0	4 (17,4)	14 (60,9)
Difusão alargada da revista	21	6,05	1,071	0	0	0	3 (13,0)	2 (8,7)	7 (30,4)	9 (39,1)
Disponibilidade de uma versão electrónica	20	4,80	1,735	1 (4,3)	2 (8,7)	0	5 (21,7)	5 (21,7)	3 (13,0)	4 (17,4)
Período curto de publicação	20	4,50	1,573	1 (4,3)	1 (4,3)	3 (13,0)	4 (17,4)	6 (26,1)	3 (13,0)	2 (8,7)
Disponibilidade de uma versão impressa	20	3,80	1,936	3 (13,0)	3 (13,0)	1 (4,3)	8 (34,8)	1 (4,3)	1 (4,3)	3 (13,0)
Possibilidade de disponibilizar uma versão preprint em linha	19	3,21	1,584	4 (17,4)	2 (8,7)	5 (21,7)	3 (13,0)	4 (17,4)	1 (4,3)	0
A revista está em livre acesso (gratuita na Internet)	20	3,15	1,814	5 (21,7)	4 (17,4)	1 (4,3)	6 (26,1)	2 (8,7)	1 (4,3)	1 (4,3)
A revista não exige a transferência de <i>copyright</i>	20	3,10	1,917	5 (21,7)	4 (17,4)	3 (8,7)	5 (21,7)	0	1 (4,3)	2 (8,7)
Custo para os leitores (assinatura da revista)	20	2,45	1,504	7 (30,4)	5 (21,7)	3 (13,0)	3 (13,0)	1 (4,3)	1 (4,3)	0

A maioria dos inquiridos nunca teve custos associados à publicação (52%). Para aqueles que já os tiveram, esses custos foram suportados por outros fundos institucionais (46%), pelo próprio departamento (27%) ou pela bolsa de investigação (18%), sendo que apenas 9% teve de os suportar pessoalmente.

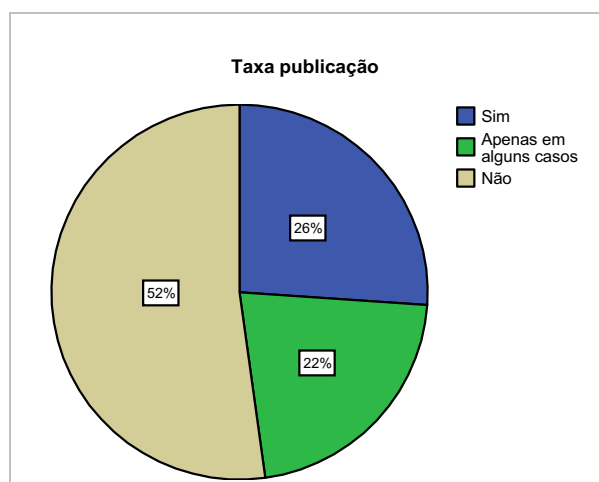


Figura 3-133: Ciências Naturais e do Ambiente: Pagamento de taxa de publicação (n=23)

TABELA 3-81: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: CUSTOS ASSOCIADOS À PUBLICAÇÃO

Taxa de publicação	Frequência (N)	%
Outros fundos institucionais (custos)	5	46
Departamento (custos)	3	27
Bolsa de investigação (custos)	2	18
O próprio (custos)	1	9
Biblioteca (custos)	0	0
Outros	0	0
Todos os anteriores (custos)	0	0

3.3.6.4.4 Atitude em relação ao OA

3.3.6.4.4.1 Conhecimento de conceitos e exemplos ligados ao OA

Para os inquiridos, todos os termos sugeridos são familiares, ainda que termos como *Open Access* (70%), *Open Archives* (44%), *e-prints server* e *self-archiving* (ambos com 26%), registem um conhecimento mais alargado.

TABELA 3-82: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: CONHECIMENTO DE CONCEITOS DE *OPEN ACCESS*

Termos e exemplos de Open Access	Frequência (N)	%
Open Access	16	70
Open Archives	10	44
Eprints server	6	26
Institutional repositories	6	26
Self-archiving	3	13
ArXiv	2	9
Cogprints	1	4

Questionados sobre a forma como adquiriram esse conhecimento, a maioria referiu ter sido por colegas (52%), seguidos pela literatura profissional (17%) e outros meios que não aqueles sugeridos (4%) -“utilização, discussões na literatura científica” (Cf. Anexo I-B).

TABELA 3-83: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: MEIOS DE CONHECIMENTO DOS CONCEITOS DE *OPEN ACCESS*

Meios de conhecimento de conceitos de Open Access	Frequência (N)	%
Colegas	12	52
Literatura profissional	4	17
Outros	1	4

3.3.6.4.4.2 Publicação em revistas em Livre Acesso (OA)

A publicação dos autores em títulos em livre acesso é fundamental para garantir a sua visibilidade. Questionados nesta matéria, apenas 17% dos investigadores nesta área já publicaram em títulos em OA. A esmagadora maioria daqueles que nunca o fizeram refere o desconhecimento de títulos em OA na sua área (17%), manifesta inércia ('já tenho um leque de revistas onde publico habitualmente e não vejo interesse em mudar' – 13%) ou

pensa que as revistas convencionais têm um maior número de leitores (13%). As razões seguintes têm uma expressão residual ou não têm qualquer expressão.

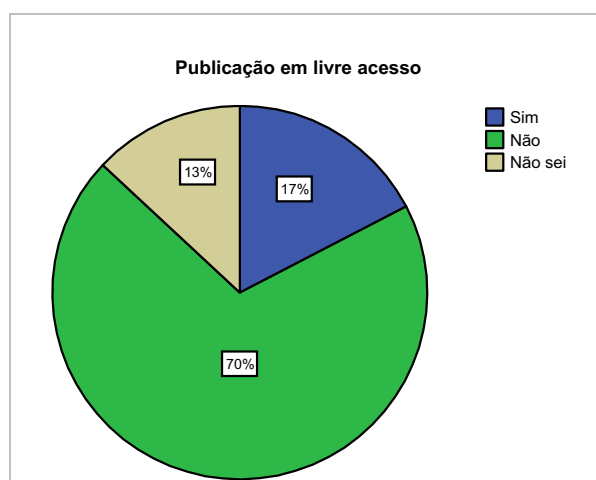


Figura 3-134: Ciências Naturais e do Ambiente: Publicação em títulos em OA (n=23)

TABELA 3-84: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: RAZÕES PARA NUNCA TER PUBLICADO EM REVISTAS CIENTÍFICAS ARBITRADAS EM LIVRE ACESSO

Razões para nunca ter publicado em revistas científicas arbitradas em livre acesso	Frequência (N)	%
Não consigo identificar revistas em livre acesso na minha área	4	17
Já tenho um leque de revistas onde publico habitualmente e não vejo interesse em mudar	3	13
O número de leitores das revistas convencionais é muito superior	3	13
A minha decisão é/foi influenciada pelos meus colegas	2	9
Os artigos publicados em revistas de livre acesso são menos citados	1	4
A minha decisão é/foi influenciada pela minha instituição	0	0
As revistas em livre acesso na minha área não são publicadas mais rapidamente do que as convencionais	0	0
Desconheço o conceito	0	0
Não estou interessado em pagar uma taxa de publicação para publicar em revistas de livre acesso	0	0

Para saber a opinião sobre as revistas em OA, foi pedido aos respondentes que indicassem o seu grau de concordância com uma série de afirmações sobre esta matéria. A questão da difusão da informação ('O livre acesso (open access) será mais eficaz para a difusão da informação do que o actual modelo (acesso pago)') foi a rubrica que reuniu a maior percentagem de concordância (nível 5 - 26,1%), com a média mais elevada (5,56 e desvio-padrão de 1,199), seguida do período de publicação com a mesma percentagem, 26,1% ('As revistas em livre acesso são publicadas mais rapidamente do que as convencionais') mas uma média inferior (5,06). A influência do corpo editorial exprime a opinião de 30,4% dos inquiridos com uma média ligeiramente inferior, 4,38. Sobre o

aumento do impacto de citação, as respostas situam-se no ponto neutro da escala (26,1%), apesar de se pronunciarem positivamente sobre o aumento do número de leitores (17,4%) no ponto 6 da escala. Sobre uma possível corrupção do OA sobre a publicação tradicional, as respostas revelaram uma distribuição ao longo da escala fornecida, entre os pontos 4 e 6, apontando a média para a neutralidade. Relativamente a um possível impacto negativo sobre a carreira, 52,2% dos inquiridos não reconhece diferença ou relativo impacto negativo entre uma publicação num título em OA ou num título convencional

TABELA 3-85: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: OPINIÃO SOBRE A PUBLICAÇÃO EM REVISTAS DE LIVRE ACESSO

(1=Discordo em absoluto...3=Concordo em absoluto)

Opinião sobre a publicação em revistas em livre acesso	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)	4 N (%)	5 N (%)	6 N (%)	7 N (%)
O livre acesso (open access) será mais eficaz para a difusão da informação do que o actual modelo (acesso pago)	18	5,56	1,199	0	0	1	2 (8,7)	6 (26,1)	4 (17,4)	5 (21,7)
As revistas em livre acesso são publicadas mais rapidamente do que as convencionais	17	5,06	1,391	0	1 (4,3)	1 (4,3)	4 (17,4)	3 (13,0)	6 (26,1)	2 (8,7)
Publicar em revistas de livre acesso aumenta o impacto citação	18	4,67	1,572	1 (4,3)	0	2 (8,7)	6 (26,1)	4 (17,4)	2 (8,7)	3 (13,0)
O corpo editorial da revista é que influencia a minha decisão sobre onde publicar	16	4,38	1,204	0	2 (8,7)	0	6 (26,1)	7 (30,4)	0	1 (4,3)
O número de leitores é muito superior àquele das revistas convencionais	17	4,18	2,038	2 (8,7)	3 (13,0)	1 (4,3)	3 (13,0)	2 (8,7)	4 (17,4)	2 (8,7)
O livre acesso (open access) poderá corromper o sistema de publicação tradicional	17	4,00	1,768	1 (4,3)	3 (13,0)	3 (13,0)	4 (17,4)	1 (4,3)	4 (17,4)	1 (4,3)
A publicação em revistas de livre acesso poderá prejudicar a minha carreira	18	1,94	1,830	12 (52,2)	3 (13,0)	0	1 (4,3)	0	1 (4,3)	1 (4,3)

3.3.6.4.4.3 Propriedade intelectual (*Copyright*)

A questão da propriedade intelectual tem um significado particular no uso que os autores podem fazer dos artigos que publicam. Questionados nesta matéria, a maioria dos investigadores (57%) já assinou um contrato de transferência de *copyright*, 35% nunca assinou e 9% não sabe se o fez. Apenas 4% afirma conhecer o *Regulamento da Propriedade Intelectual* da Universidade de Coimbra, e, sobre a criação de um gabinete de apoio à negociação do *copyright*, a maioria dos inquiridos (61%) gostaria que existisse um gabinete para este fim.

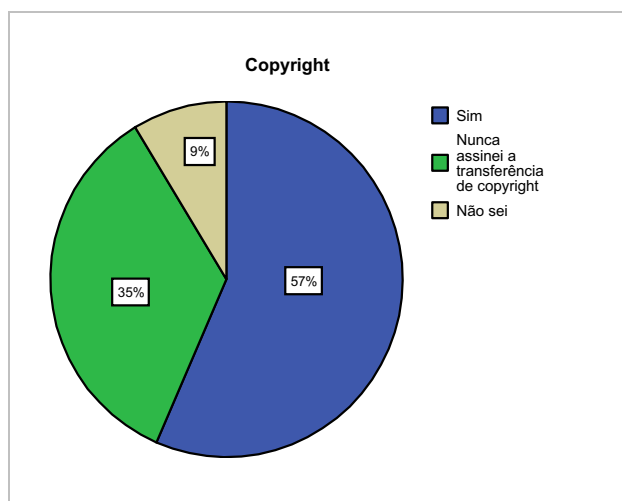


Figura 3-135: Ciências Naturais e do Ambiente: Transferência de *Copyright* (CTA) (n=23)

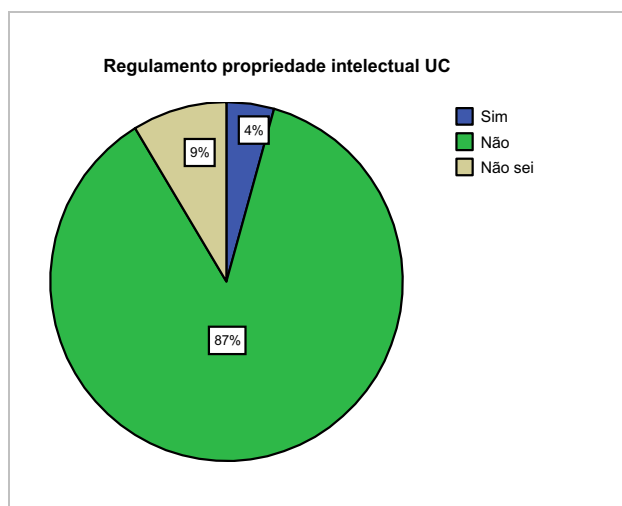


Figura 3-136: Ciências Naturais e do Ambiente: Conhecimento do Regulamento da Propriedade Intelectual da UC (n=23)

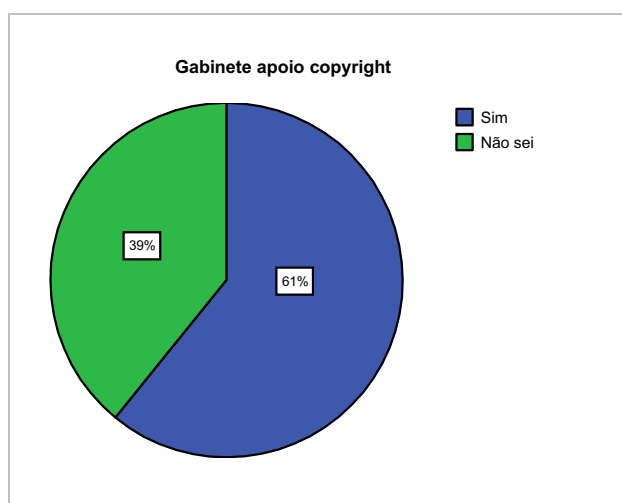


Figura 3-137: Ciências Naturais e do Ambiente: Opinião Gabinete de apoio à negociação do *Copyright* (n=23)

3.3.6.4.4 Disponibilidade dos autores na Web

À questão da difusão da informação, e tendo em conta a possibilidade de os inquiridos fazerem uso da tecnologia digital para divulgarem a sua produção científica, 61% dos respondentes nunca colocou o texto integral dos seus artigos numa página pessoal e/ou institucional. Aqueles que já o fizeram usaram as versões *pdf* fornecidas pelo editor (17%), as versões *pre+postprint* e *postprint* (9% cada) e as versões *preprint* (4%). Respondendo à questão sobre se já o tinham feito num repositório institucional ou temático, a esmagadora maioria respondeu positivamente: 78% como *pdf* fornecido pelo editor, 4% como *postprint* e 4% como *preprint*, o que dá um total de 86%.

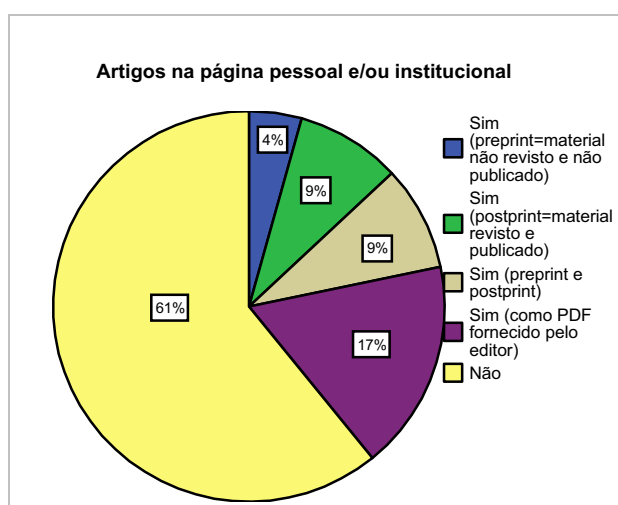


Figura 3-138: Ciências Naturais e do Ambiente: Difusão de artigos em texto integral na página pessoal e/ou institucional (n=23)

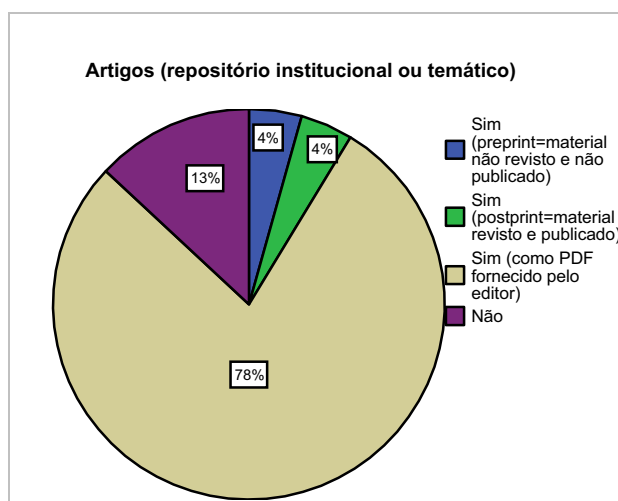


Figura 3-139: Ciências Naturais e do Ambiente: Difusão de artigos em texto integral em repositório institucional e/ou temático (n=23)

Sobre as preocupações com o material disponibilizado, apenas 18% não têm qualquer tipo de preocupação; os restantes receiam o plágio (37%), a eventual quebra de

compromisso com os editores – 29% (e a maioria, 57%, afirmou já ter assinado um CTA) ou pela integridade do seu trabalho (16%).

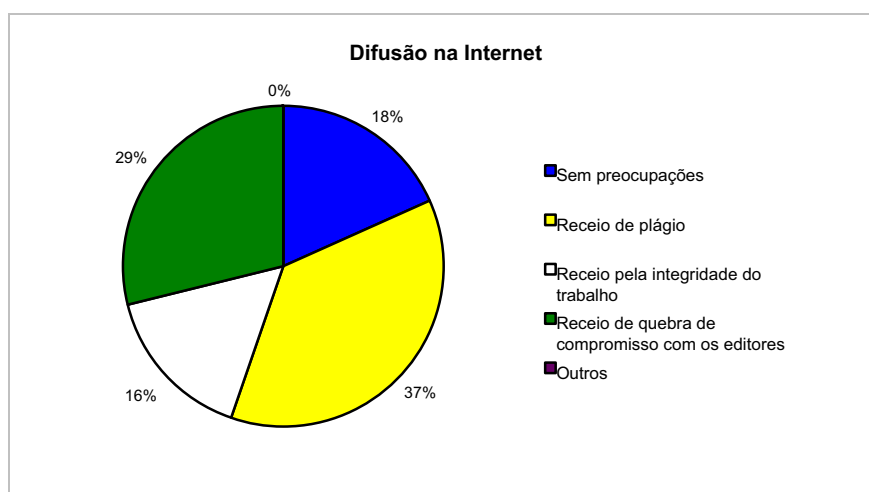


Figura 3-140: Ciências Naturais e do Ambiente: Difusão dos trabalhos na Internet

3.3.6.4.4.5 Repositório institucional: materiais, modalidades de acesso (teses de doutoramento) e submissão e participação

Quanto ao material a ser disponibilizado num repositório institucional da UC, os *postprints* são considerados prioritários (100%)⁵²⁰, seguidos pelas teses de doutoramento e mestrado, ambas com 91%. Os capítulos de livros ocupam a terceira posição com 83%, seguidos pelas comunicações com 70%. O material menos interessante são os *preprints* e sem qualquer relevo, as referências bibliográficas das publicações.

TABELA 3-86: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: MATERIAL A SER INCLUÍDO NUM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL

Material a ser incluído num repositório institucional	Frequência (N)	%
Postprints	23	100
Teses de doutoramento	21	91
Teses de mestrado	21	91
Capítulos de livros	19	83
Comunicações	16	70
Material de apoio às aulas	13	57
Relatórios técnicos	12	52
Preprints	4	17
Apenas as referências bibliográficas das publicações	1	4
Não tenho opinião	0	0
Nenhum dos anteriores	0	0
Outros	0	0

Sobre o modo como as teses de doutoramento deveriam estar disponíveis, a maioria (65%) afirmou que deveriam estar em livre acesso, 4% pensa que deveria existir

⁵²⁰ Este é um dado que corrobora o elevado índice de utilização da informação científica em formato digital.

um período de acesso restrito findo o qual poderiam ficar disponíveis e 30% pensa que deveriam ser apenas de acesso condicionado.

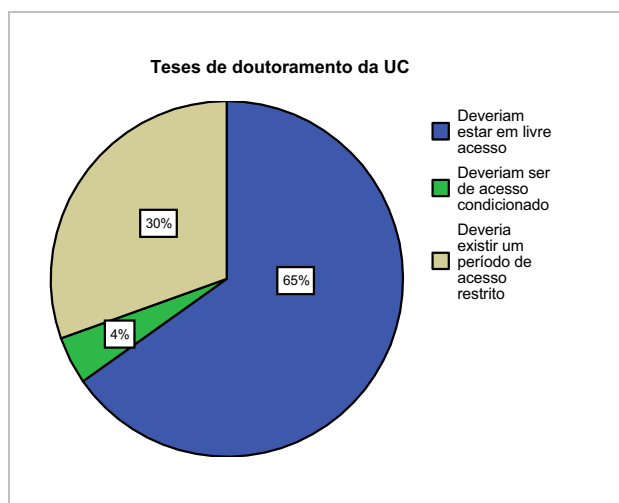


Figura 3-141: Ciências Naturais e do Ambiente: Disponibilização das teses de doutoramento (n=23)

Sobre o processo de submissão ao repositório, a maior parte dos inquiridos pensa que deveria ser submetido via biblioteca, com ou sem adição de metadados (35% e 17%, respectivamente). A segunda alternativa que gera mais consenso é a submissão directa com (22%) ou sem filtragem (13%). Declararam não saber 13% dos inquiridos.

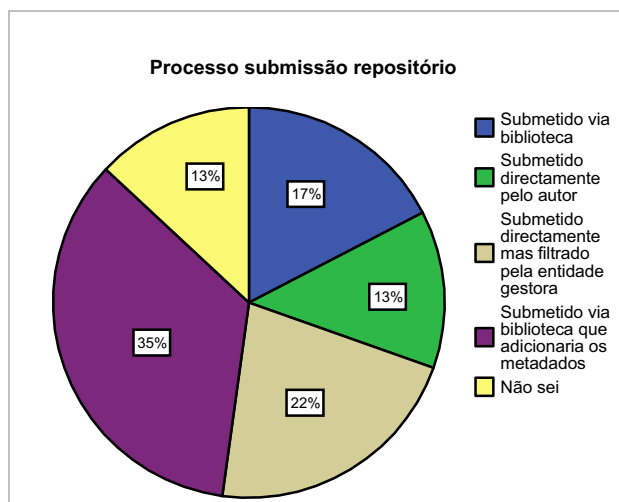


Figura 3-142: Ciências Naturais e do Ambiente: Processo de submissão ao repositório (n=23)

Questionados sobre se o fariam num repositório institucional da UC, se tal fosse tornado obrigatório, a maioria concordou fazê-lo: 70% fá-lo-ia sem qualquer problema, 13% fá-lo-ia apesar de discordar do princípio, 13% afirmaram não o saber e 4% disse não estar preparado para tal.

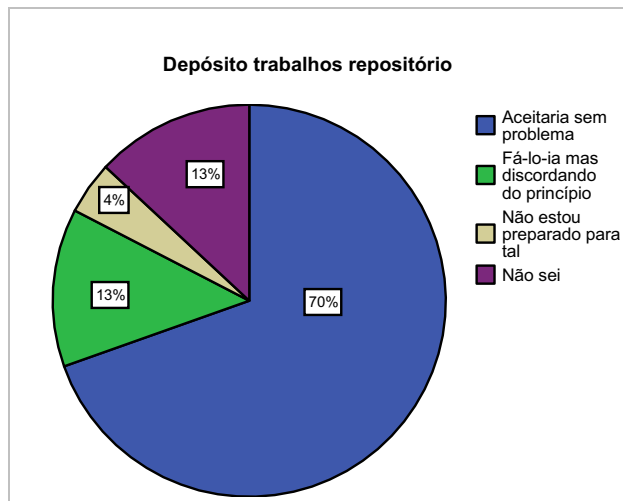


Figura 3-143: Ciências Naturais e do Ambiente: Depósito de trabalhos num repositório institucional da UC (n=23)

3.3.6.5 Ciências da Saúde

3.3.6.5.1 Caracterização dos inquiridos:

A maioria dos inquiridos é do género feminino (56%), tem entre 30 a 40 anos (39%) ou menos de 30 (33%), é doutorado (50%) e 39% não tem categoria definida na carreira, inserindo-se na categoria 'Outro'. Distribuem-se por cinco unidades de investigação com particular destaque para o Centro de Neurociências (CNC).

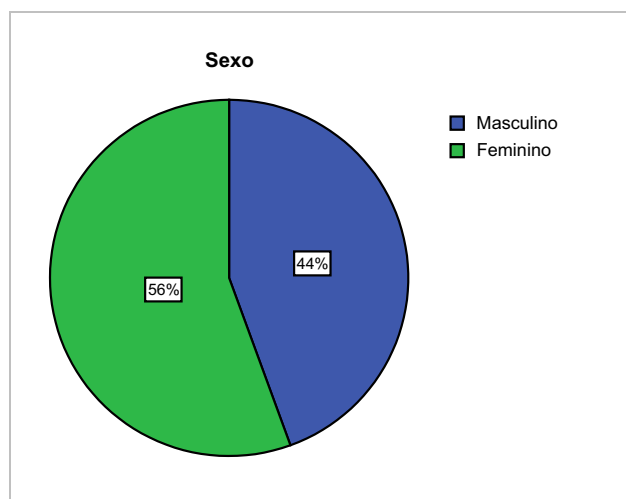


Figura 3-144: Ciências da Saúde: Género (n=18)

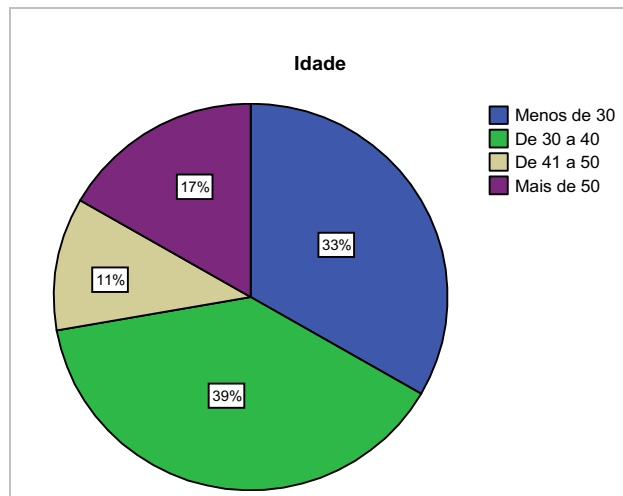


Figura 3-145: Ciências da Saúde: Idade (n=18)

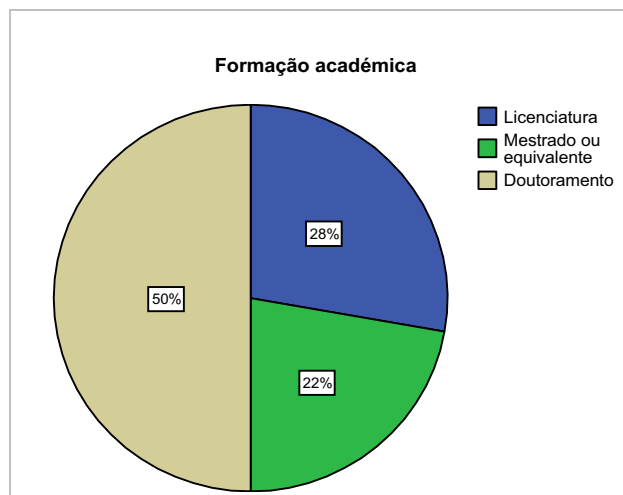


Figura 3-146: Ciências da Saúde: Formação académica (n=18)

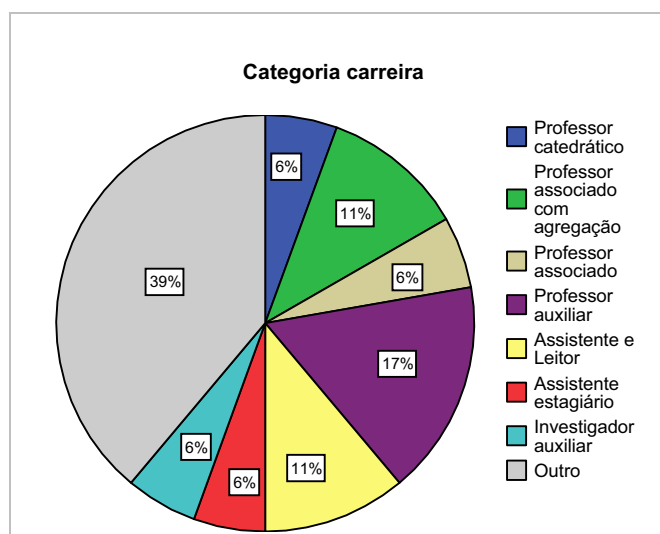


Figura 3-147: Ciências da Saúde: Categoria na carreira (n=18)

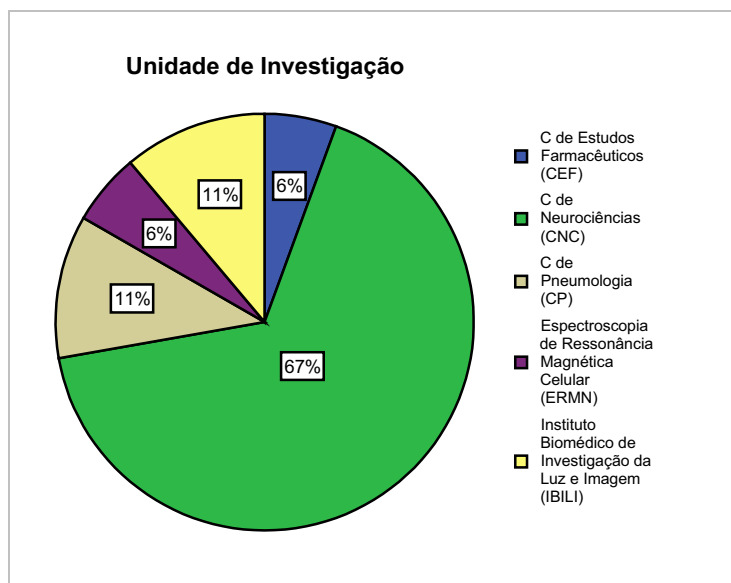


Figura 3-148: Ciências da Saúde: Unidade de Investigação (n=18)

3.3.6.5.2 Atitudes em relação às modalidades de acesso à informação

3.3.6.5.2.1 Dificuldade no acesso à informação

A maioria dos inquiridos desta área reconhece não ter dificuldades no acesso à informação (56%), apesar de 89% da bibliografia ser estrangeira. Tais dados relacionam-se provavelmente com o suporte à informação, maioritariamente digital⁵²¹, e também com a qualidade dos recursos bibliográficos disponíveis nas bibliotecas que suportam a investigação, das quais a biblioteca do Instituto/Departamento/Faculdade foi aquela que obteve a média mais elevada. A mais negativa é a avaliação das bibliotecas em Portugal.

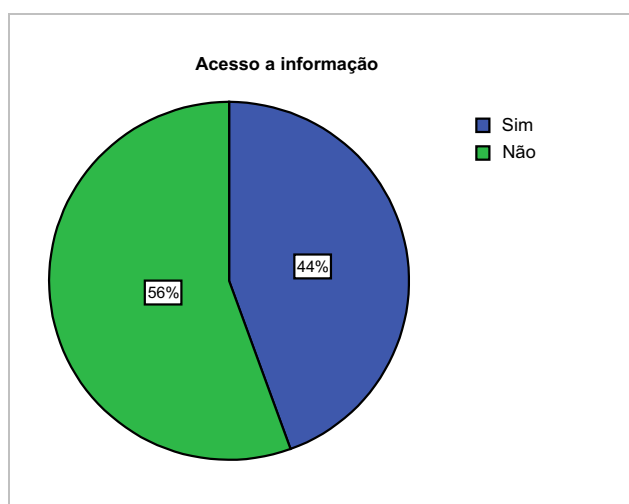


Figura 3-149: Ciências da Saúde: Acesso à informação (n=18)

⁵²¹ Trata-se da percentagem de informação digital mais elevada de todas as áreas inquiridas: em suporte papel e digital, 61%, em suporte estritamente digital, 39%.

3.3.6.5.2.2 Identificação das dificuldades no acesso à informação

Aqueles que se pronunciam sobre as dificuldades no acesso à informação referem a inexistência de títulos de revistas científicas e de bases de dados. As restantes opções fornecidas são residuais ou não têm representação.

TABELA 3-87: CIÊNCIAS DA SAÚDE: DIFICULDADES NO ACESSO À INFORMAÇÃO

Dificuldades no acesso à informação	Frequência (N)	%
Cobertura insuficiente de títulos de revistas científicas	8	44
Cobertura insuficiente de bases de dados	2	11
Horários dos serviços	1	6
Cobertura insuficiente de monografias	0	0
Outros	0	0

3.3.6.5.2.3 Qualidade dos recursos bibliográficos das bibliotecas

Como acontece com outras comunidades e países, o acesso às fontes de informação principais é assegurado pelas bibliotecas. Neste sentido, era importante perguntar a opinião dos investigadores sobre as diferentes bibliotecas às quais têm acesso, bem como ter uma ideia do impacto da *b-on* sobre os recursos bibliográficos do país. Questionados sobre a qualidade dos recursos bibliográficos das bibliotecas que apoiam as actividades de investigação, as bibliotecas do Instituto/Departamento/Faculdade e da Unidade de Investigação são aquelas que reúnem a maior percentagem positiva na opinião dos inquiridos (apesar de a média da segunda ser ligeiramente inferior à da primeira, a qual é classificada praticamente junto às bibliotecas da UC, em termos das percentagens obtidas nos diferentes níveis). Francamente negativa é a avaliação das bibliotecas em Portugal que reúne a maior percentagem de respostas negativas da tabela fornecida.

TABELA 3-88: CIÊNCIAS DA SAÚDE: QUALIDADE DOS RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DAS BIBLIOTECAS

(1=Muito má...7=Muito boa)

Identificação da Unidade de Informação	Frequência (N)	Média	Desvio-padrão
Biblioteca Instituto/Departamento/Faculdade	18	4,50	1,42
Biblioteca Unidade de Investigação	17	4,41	1,58
Bibliotecas da UC	17	4,35	1,32
Bibliotecas em Portugal	16	3,69	1,66

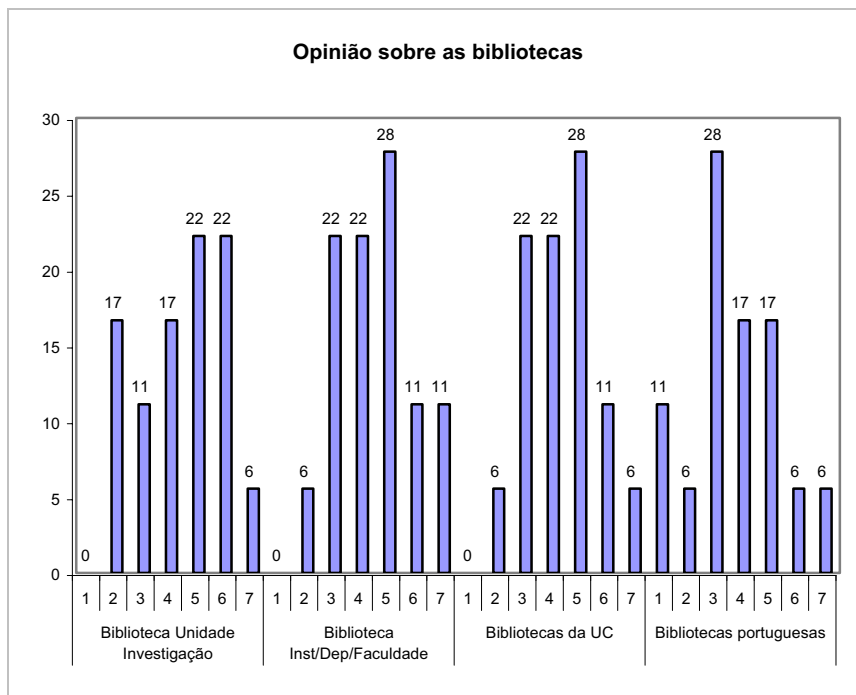


Figura 3-150: Ciências da Saúde: Avaliação da qualidade dos recursos bibliográficos das Bibliotecas (1=Muito má...7=Muito boa)

3.3.6.5.2.4 Utilização das fontes de informação analógicas e digitais

Pretendeu apurar-se o grau de utilização das fontes de informação analógicas e digitais no trabalho de investigação para poder concluir sobre padrões de utilização nesta área de conhecimento, de acordo com a opinião dos inquiridos. As revistas científicas arbitradas constituem o recurso mais utilizado das fontes de informação analógica (89%), seguido de *reprints/offprints* (78%) e de comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações (56%). As comunicações em encontros científicos nacionais encontram-se repartidas ao longo da escala fornecida, com 33% em cada um dos pontos da escala, situando-se a média no ponto 'uso mas não é essencial'. As monografias encontram-se no mesmo ponto com 44%. As fontes menos utilizadas são as microformas, os registos sonoros e filmes e os *preprints* (ordenação decrescente).

TABELA 3-89: CIÊNCIAS DA SAÚDE: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICA

(1=Não uso; 2=Uso mas não é essencial; 3=Essencial)

Fontes de informação analógica	Frequência (N)	Média	Desvio-padrão
Revistas científicas arbitradas (refereed) - os artigos são validados por especialistas na matéria	18	2,83	,514
Reprints/Offprints (trabalho validado e publicado)	18	2,78	,428
Comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações	17	2,53	,624
Comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações	18	2,00	,840
Monografias	17	1,71	,686
Outra literatura cinzenta (ex: Relatórios Técnicos)	17	1,71	,849
Mapas, cartas, fotografias e imagens	18	1,56	,784
Revistas científicas não arbitradas (not refereed)	18	1,50	,618
Preprints (trabalho ainda não arbitrado nem publicado)	17	1,41	,618
Registos sonoros e filmes	18	1,33	,686
Microfilmes/Microfichas	18	1,11	,471

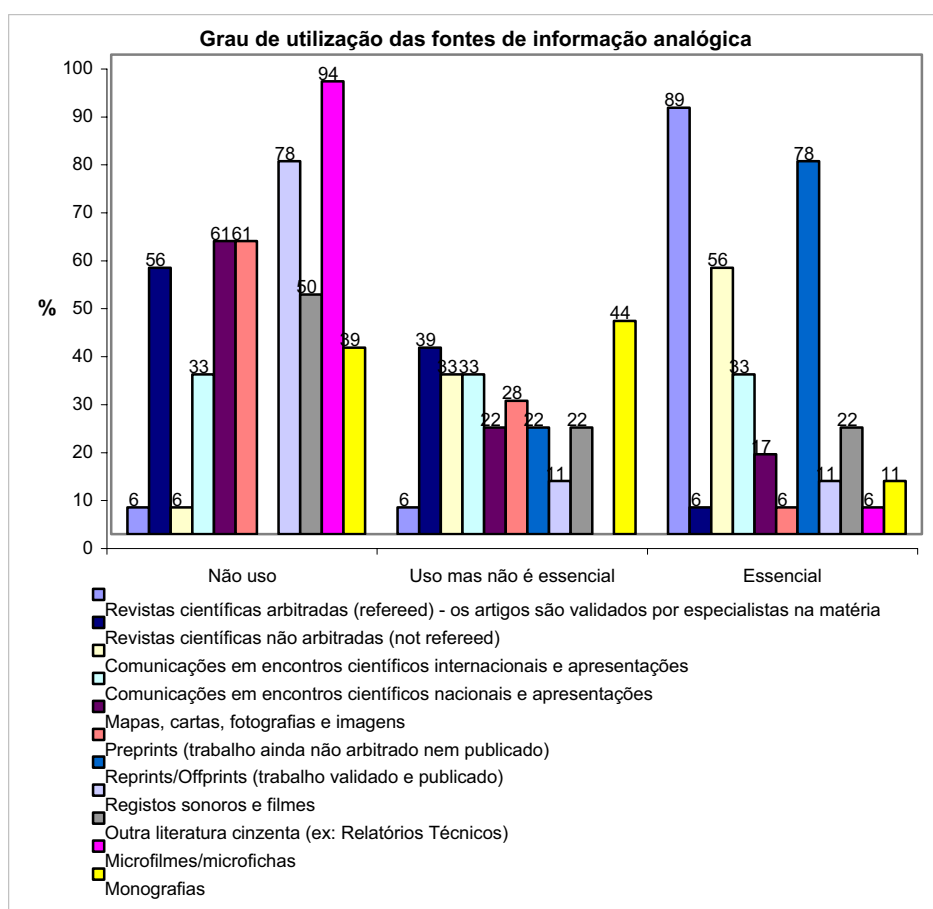


Figura 3-151: Ciências da Saúde: Grau de utilização das fontes de informação analógica

As revistas científicas arbitradas registam no formato digital 100% da categoria essencial reunindo o segundo recurso mais utilizado, comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações, apenas 44%. As *Newsletters* têm uma utilização de 61%, (acima das comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações mas com uma média abaixo do servidor de *eprints*, o qual apresenta uma utilização que se situa entre o não uso (28%) e o essencial (11%).

Quanto às fontes digitais que podem ser usadas na detecção de informação relevante e partilha da mesma, bem como indiciar o grau de utilização das TICs no quotidiano, os catálogos em linha (bibliotecas, livrarias, etc.) são aqueles que registam uma utilização mais elevada (50%) na categoria 2, seguida de portais genéricos ou temáticos com 56% na mesma categoria. Não registam qualquer tipo de impacto, os *Weblogs*, os *Newsgroups*, outra literatura cinzenta e os grupos de discussão (*listserv*) (ordenação decrescente).

TABELA 3-90: CIÊNCIAS DA SAÚDE: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO DIGITAIS

(1=Não uso; 2=Uso mas não é essencial; 3=Essencial)

Fontes de informação digitais	Frequência (N)	Média	Desvio-padrão
Revistas científicas arbitradas (refereed) - os artigos são validados por especialistas na matéria	18	3,00	,705
Comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações	18	2,11	,900
Catálogos em linha (bibliotecas, livrarias, etc.)	18	2,06	,725
Servidores de preprints e postprints (trabalho ainda não arbitrado nem publicado e trabalho arbitrado e publicado, respectivamente)	18	1,94	,938
Newsletters	18	1,83	,618
Comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações	18	1,83	,924
Portais genéricos ou temáticos (ex: RDN - Resource Discovery Network)	18	1,67	,594
Monografias electrónicas	18	1,67	,767
Mapas, cartas, fotografias e imagens	18	1,67	,907
Revistas científicas não arbitradas (not refereed)	18	1,44	1,44
Grupos de discussão (listserv)	18	1,33	,594
Outra literatura cinzenta (ex: Relatórios Técnicos)	18	1,33	,686
Newsgroups (Usenet)	18	1,22	,428
Weblogs	18	1,11	,323

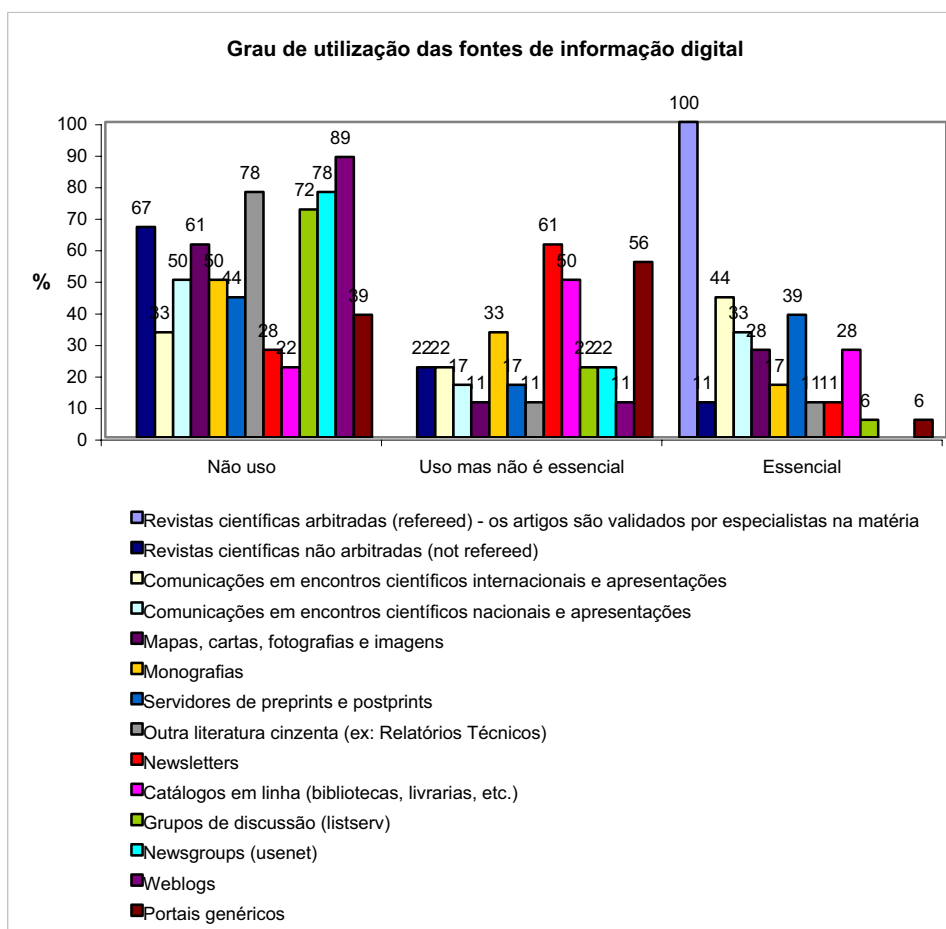


Figura 3-152: Ciências da Saúde: Grau de utilização das fontes de informação digital no trabalho de investigação

Comparando as mesmas fontes disponíveis em suporte analógico ou digital, regista-se um crescimento no uso das revistas científicas, arbitradas ou não, em suporte digital (de 89% para 100% e de 6% para 11%, respectivamente), o que se relaciona, provavelmente, com a grande disponibilidade de títulos em formato puramente electrónico (39%). Já relativamente a outras fontes, como as Comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações, há um decréscimo de uso (56% para 44%). Apesar de os *reprints/offprints* terem uma utilização elevada (78%), o seu equivalente digital é muito menos utilizado situando-se entre o não uso (44%) e o essencial (39%).

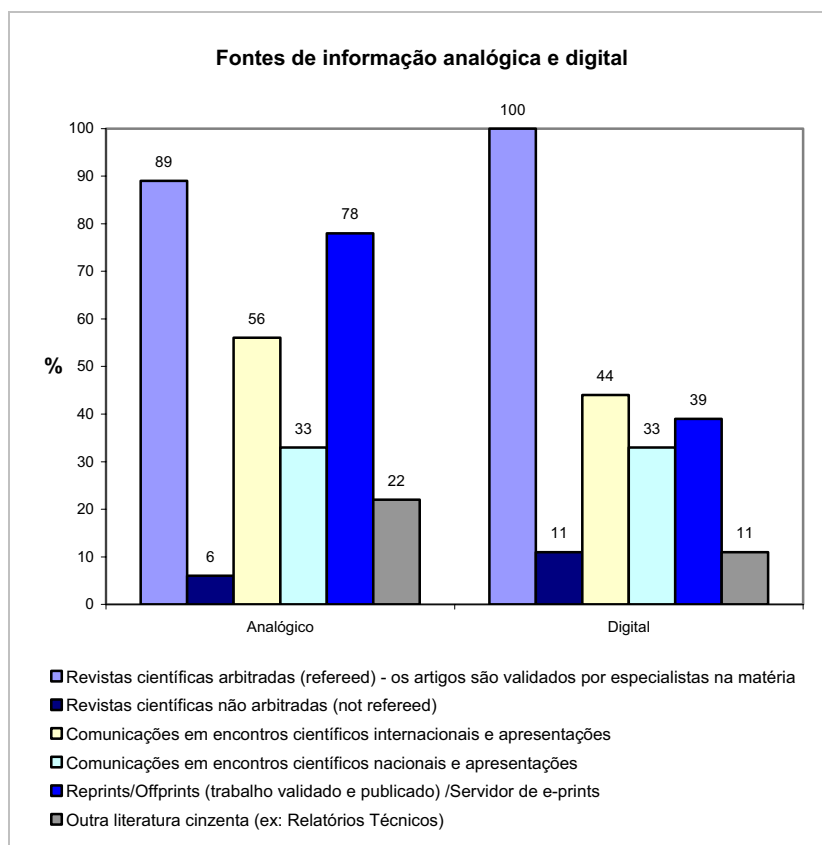


Figura 3-153: Ciências da Saúde: Grau de utilização de fontes de informação analógica e digital na rubrica essencial

3.3.6.5.2.5 Factores que influenciam a selecção das fontes de informação

A relação com o meio digital revela-se também nos factores que presidem à selecção das fontes. Para além daquelas características que extravasam o meio em que a informação se encontra registada (como sejam a credibilidade - 100% -, a actualidade - 94,4% -, a validação do material - 95,4%-, etc.), outras encontram-se mais próximas da avaliação que se pretendia obter. Assim, a disponibilidade imediata do texto integral (83,3%), com acesso ilimitado (24 horas/7dias - 77,8%), por computador pessoal (77,8%) assumem a maior pertinência. É igualmente de realçar que um outro aspecto complementar, o custo pessoal, assume aqui um grande relevo (66,7%), sobrepondo-se, inclusivé, à disponibilidade de uma versão electrónica (61,1%). Os factores que têm menor relevo são aqueles relacionados com a inclusão de elementos multimédia, a disponibilidade de uma versão impressa e o custo para a instituição.

TABELA 3-91: CIÊNCIAS DA SAÚDE: FACTORES DE DECISÃO QUE INFLUENCIAM A SELECÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO

(1=Irrelevante; 2=Importante; 3=Muito importante)

Factores de decisão que influenciam a selecção das fontes de informação	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)
Credibilidade	18	3,00	0,00	0	0	18 (100)
O material é validado (peer reviewed)	18	2,94	0,24	0	1 (5,6)	17 (94,4)
Actualidade	18	2,78	0,43	0	4 (5,6)	14 (95,4)
Disponibilidade imediata do texto integral	18	2,78	0,55	1 (5,6)	2 (11,1)	15 (83,3)
Disponibilidade de acesso 24 horas/7 dias	18	2,72	0,57	1 (5,6)	3 (16,7)	14 (77,8)
Disponibilidade de acesso por computador pessoal	18	2,67	0,69	2 (11,1)	2 (11,1)	14 (77,8)
Custo (pessoal)	17	2,65	0,61	1 (5,6)	4 (22,2)	12 (66,7)
Disponibilidade de uma versão electrónica	18	2,56	0,62	1 (5,6)	6 (33,3)	11 (61,1)
Inclusão de ligações a outros trabalhos	18	2,28	0,67	2 (11,1)	9 (50,0)	7 (38,9)
Método de pagamento	18	2,22	0,81	4 (22,2)	6 (33,3)	8 (44,4)
Custo (instituição)	18	2,11	0,76	4 (22,2)	8 (44,4)	6 (33,3)
Disponibilidade de uma versão impressa	18	1,94	0,64	4 (22,2)	11 (61,1)	3 (16,7)
Inclusão de elementos multimédia	18	1,89	0,68	5 (27,8)	10 (55,6)	3 (16,7)

3.3.6.5.2.6 Identificação da principal origem da bibliografia

A esmagadora maioria da bibliografia é estrangeira, havendo apenas uma pequena percentagem (11%) que usa bibliografia de origem mista, nacional e estrangeira.

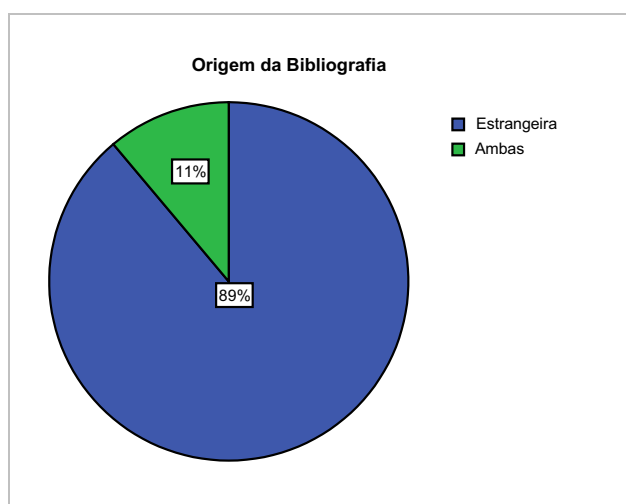


Figura 3-154: Ciências da Saúde: Origem da Bibliografia (n=18)

3.3.6.5.2.7 Procedimento para o acesso a um artigo

Para procurar determinar aspectos relacionados com o modo como chegam ao objecto bibliográfico de interesse, foi questionada a forma como operavam para conseguir

cópia do mesmo. A maior parte dos investigadores solicita-o ao autor (67%). Há uma percentagem de 22% que sugere a sua aquisição, enquanto os restantes 11% recorrem a outros métodos (Cf. Anexo I-B).

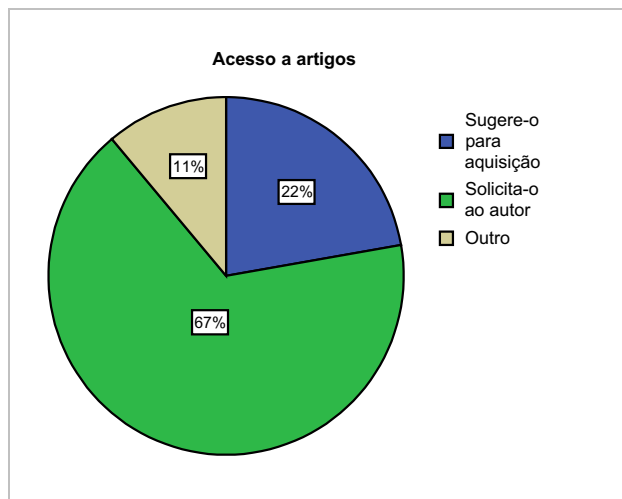


Figura 3-155: Ciências da Saúde: Procedimento mais comum para obter cópia de um artigo científico (n=18)

3.3.6.5.2.8 Identificação do formato das principais revistas científicas

É significativo que os inquiridos desta área do conhecimento refiram a esmagadora presença do suporte papel e digital mas igualmente um número significativo de títulos em formato puramente electrónico (39%).

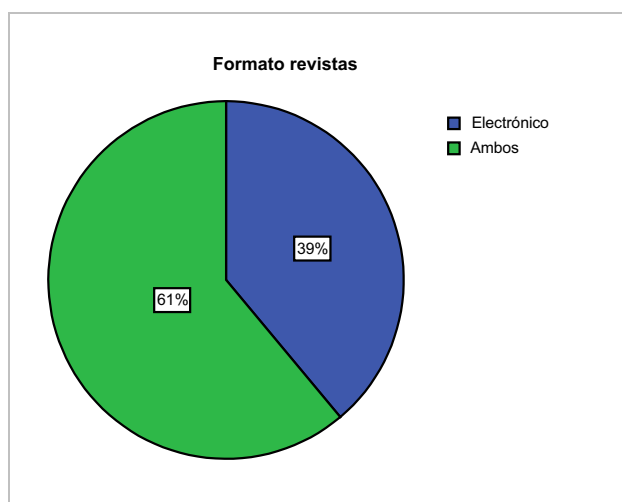


Figura 3-156: Ciências da Saúde: Identificação do formato das principais revistas científicas (analógico, digital ou ambos) (n=18)

3.3.6.5.2.9 Informação que se situa fora da área de conhecimento

Uma questão relevante era a de conhecer a amplitude do fenómeno de fertilização cruzada, o qual pode ser ampliado através da oferta de objectos de informação digital. Por outro lado, o crescimento progressivo de áreas que se entrecruzam pode obrigar os investigadores a recorrer com regularidade, a artigos situados fora da sua área de

conhecimento principal. Questionados sobre isto mesmo, a maioria dos inquiridos (78%) referiu recorrer a bibliografia fora da sua área de conhecimento apenas até aos 25% no máximo.

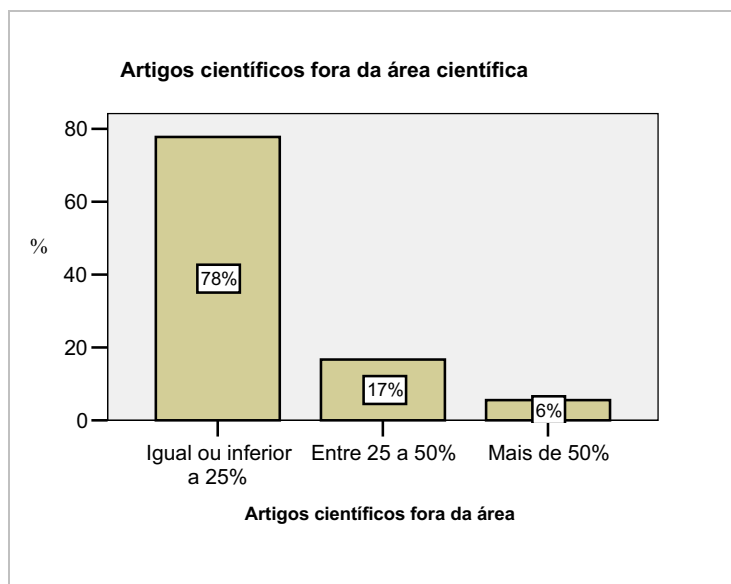


Figura 3-157: Ciências da Saúde: Frequência de recurso a artigos situados fora da área de conhecimento principal (n=18)

3.3.6.5.2.10 Ferramentas utilizadas para pesquisa de informação

Na pesquisa de informação são usadas maioritariamente as bases de dados especializadas (94%), seguidas das bases de dados do ISI com 61%. Os motores de pesquisa em arquivos abertos são a ferramenta menos utilizada (6%), o que significa que os inquiridos recorrem apenas pontualmente a recursos como a *PubMed Central* ou não a reconhecem como inserida nesta categoria.

TABELA 3-92: CIÊNCIAS DA SAÚDE: FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA PESQUISAR INFORMAÇÃO

Ferramentas de pesquisa	Frequência (N)	%
Bases de dados especializadas	17	94
Bases de dados do ISI	11	61
Catálogos de bibliotecas	5	28
Motores de pesquisa especializados	3	17
Motores de pesquisa em arquivos abertos	1	6

3.3.6.5.2.11 Conhecimento e opinião sobre a *b-on*

A esmagadora maioria dos inquiridos (89%) conhece a *b-on*. A garantia do acesso a estes editores é considerada como fundamental por 44,4% dos inquiridos⁶²², o que é reforçado pela elevada percentagem daqueles que consideram ser o material disponibilizado importante para a sua área (o material que contém é irrelevante na minha

⁶²² É interessante constatar a avaliação mais positiva desta área do que a das Ciências Exactas.

área’ – 50%, nível 1 da escala fornecida e ‘inclui o material mais importante’ – 27,8%, nível 5 da escala fornecida). Tal não invalida a consideração de falhas na qualidade do material disponibilizado, visível na resposta obtida em ‘A maioria do texto integral pretendido não se encontra disponível’ (16,7%), de nível 5 na escala. Dificilmente seria disponibilizado um recurso sem falhas, pelo que 22%, no grau de discordância máxima (nível 1) e 22% no grau seguinte (nível 2) reflectem isto mesmo sobre a questão ‘Inclui todo o material de que preciso’. Disseram não sentir dificuldades no acesso ao texto integral 22,2% dos inquiridos, e 33,3% referem ter uma opinião formada sobre a *b-on*.

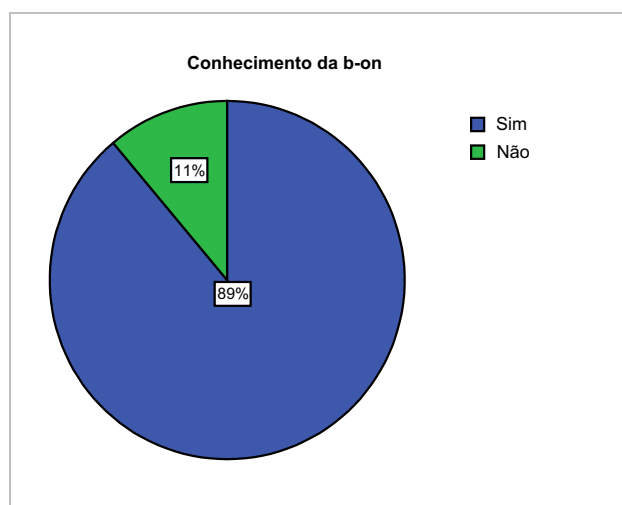


Figura 3-158: Ciências da Saúde: Conhecimento da *b-on* (n=18)

TABELA 3-93: CIÊNCIAS DA SAÚDE: OPINIÃO SOBRE A B-ON

(1=Discordo em absoluto...7=Concordo em absoluto)

Opinião sobre a biblioteca do conhecimento online (b-on)	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)	4 N (%)	5 N (%)	6 N (%)	7 N (%)
É fundamental continuar a garantir o acesso ao texto integral destes editores	9	6,67	1,000	0	0	0	1 (5,6)	0	0	8 (44,4)
O acesso é limitado ao exigir a pesquisa numa máquina da UC	14	4,64	2,061	0	4 (22,2)	1 (5,6)	0	4 (22,2)	1 (5,6)	4 (22,2)
Inclui o material mais importante	16	4,38	1,408	0	2 (11,1)	3 (16,7)	2 (11,1)	5 (27,8)	4 (22,2)	0 (0,0)
A maioria do texto integral que pretendo não se encontra disponível	12	4,17	1,992	1 (5,6)	2 (11,1)	2 (11,1)	1 (5,6)	3 (16,7)	1 (5,6)	2 (11,1)
Tenho dificuldades no acesso texto integral	13	3,46	2,402	4 (22,2)	3 (16,7)	0	3 (16,7)	1 (5,6)	0	2 (11,1)
Inclui todo o material de que preciso	14	2,64	1,598	4 (22,2)	4 (22,2)	2 (11,1)	2 (11,1)	1 (5,6)	1 (5,6)	0
Não tenho ainda opinião formada	8	2,38	2,560	6 (33,3)	0	0	0	0	1 (5,6)	1 (5,6)
O material que contém é irrelevante na minha área	14	1,71	1,204	9 (50,0)	2 (11,1)	2 (11,1)	0	1 (5,6)	0	0

3.3.6.5.3 Atitudes em relação à publicação e difusão da informação

A maioria dos inquiridos publica os artigos científicos em língua inglesa (94%), tendo a língua portuguesa (6%) um significado residual, o que é reflectido na produção científica nacional e internacional no último triénio. O formato de publicação por excelência para os inquiridos é a revista científica internacional arbitrada (100%).

3.3.6.5.3.1 Número de artigos científicos publicados no último triénio em revistas nacionais e estrangeiras

Sobre a produção científica nacional no último triénio, 89% publicou até um artigo científico, enquanto 11% publicou entre dois a quatro artigos. Já em termos internacionais esta situação altera-se, uma vez que decresce a percentagem daqueles que publicou até um artigo para 33%, crescendo nas restantes rubricas para 33%.

TABELA 3-94: CIÊNCIAS DA SAÚDE: PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL E INTERNACIONAL NO ÚLTIMO TRIÉNIO

Artigos científicos	Frequência	< 2 artigos	2 - 4 artigos	> 4 artigos
	(N)	(%)	(%)	(%)
Produção científica nacional: último triénio	18	89	11	0
Produção científica internacional: último triénio	18	33	33	33

3.3.6.5.3.2 Formato de publicação mais frequente

O formato de publicação por excelência para os inquiridos é a revista científica internacional arbitrada (100%), seguido de actas de reuniões científicas (50%) e artigos em revistas científicas nacionais arbitradas (28%). Os artigos em revistas científicas internacionais não arbitradas têm uma representatividade francamente menor (17%), sendo ainda menor o significado das monografias e dos artigos em revistas científicas nacionais não arbitradas (ambos com 11%).

TABELA 3-95: CIÊNCIAS DA SAÚDE: FORMATOS DE PUBLICAÇÃO MAIS COMUNS

Formatos de publicação mais comuns	Frequência	
	(N)	%
Artigos em revistas científicas internacionais arbitradas	18	100
Actas de reuniões científicas	9	50
Artigos em revistas científicas nacionais arbitradas	5	28
Capítulos de livros	4	22
Artigos em revistas científicas internacionais não arbitradas	3	17
Artigos em revistas científicas nacionais não arbitradas	2	11
Monografia	2	11
Outra literatura cinzenta	0	0

3.3.6.5.3.3 Idioma mais usado na publicação

O idioma de publicação mais usado é o inglês (94%), seguido do português (6%).

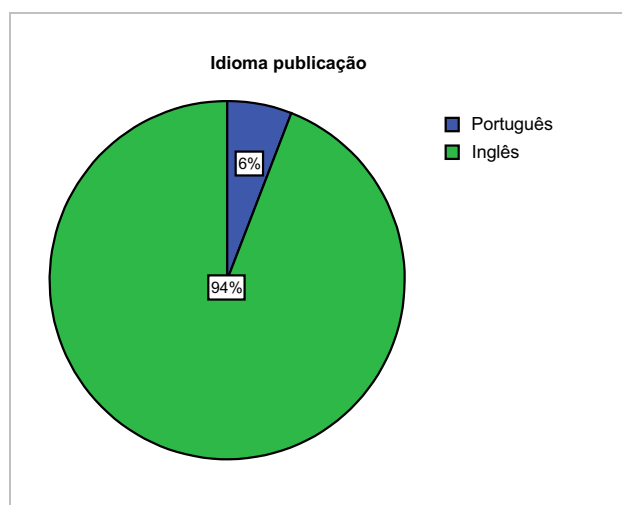


Figura 3-159: Ciências da Saúde: Idioma mais usado na publicação (n=17)

3.3.6.5.3.4 Submissão de manuscritos e pagamento de taxas de publicação

Procurava apurar-se nesta rubrica, quais eram os factores considerados pelos investigadores aquando da submissão de um artigo científico. Os investigadores desta área preferem submeter os manuscritos a revistas de prestígio (66,7%), considerando muito proximamente as revistas que são indexadas em bases de dados internacionais (61,1%) e secundariamente outros factores como sejam o da difusão alargada da revista (50%) e o período curto de publicação (44,4% no nível 5). A possibilidade de disponibilizar uma versão *preprint* em linha não é muito considerada pelos inquiridos, situando-se a maioria das respostas na parte negativa da escala fornecida. Factores como a transferência de *copyright* e o custo para os leitores não são também factores importantes na consideração da submissão dos manuscritos. A disponibilidade de uma versão impressa situa-se num ponto neutro e num negativo, ambos com 27,8%, apontando a média para o ponto 3 da escala.

TABELA 3-96: CIÊNCIAS DA SAÚDE: CRITÉRIOS ADOPTADOS PARA A SUBMISSÃO DE UM ARTIGO CIENTÍFICO

(1=Nada importante...7=Muito importante)

Critérios adoptados para a submissão de um artigo	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)	4 N (%)	5 N (%)	6 N (%)	7 N (%)
Prestígio da revista	17	6,47	,943	0	0	0	1 (5,6)	2 (11,1)	2 (11,1)	12 (66,7)
A revista é indexada em bases de dados internacionais	17	6,35	,996	0	0	0	1 (5,6)	3 (16,7)	2 (11,1)	11 (61,1)
Difusão alargada da revista	17	6,18	1,074	0	0	0	2 (11,1)	2 (11,1)	4 (22,2)	9 (50,0)
Período curto de publicação	17	4,29	1,359	1 (5,6)	1 (5,6)	2 (11,1)	3 (16,7)	8 (44,4)	0	2 (11,1)
Disponibilidade de uma versão electrónica	16	4,00	1,862	2 (11,1)	1 (5,6)	4 (22,2)	3 (16,7)	1 (5,6)	4 (22,2)	1 (5,6)
A revista está em livre acesso (gratuita na Internet)	16	3,25	1,693	3 (16,7)	3 (16,7)	2 (11,1)	5 (27,8)	2 (11,1)	0	1 (5,6)
Disponibilidade de uma versão impressa	16	3,19	1,424	3 (16,7)	1 (5,6)	5 (27,8)	5 (27,8)	1 (5,6)	1 (5,6)	0
Possibilidade de disponibilizar uma versão preprint em linha	15	3,13	1,552	3 (16,7)	2 (11,1)	4 (22,2)	3 (16,7)	2 (11,1)	1 (5,6)	0
Custo para os leitores (assinatura da revista)	16	2,19	1,682	8 (44,4)	3 (16,7)	2 (11,1)	2 (11,1)	0	0	1 (5,6)
A revista não exige a transferência de <i>copyright</i>	16	2,00	1,366	8 (44,4)	3 (16,7)	4 (22,2)	0	0	1 (5,6)	0

A maioria dos inquiridos nunca teve custos associados à publicação (56%). Os restantes 45% teve esses custos que foram suportados por outros fundos institucionais (50%), pelo próprio departamento (38%), pela bolsa de investigação (13%) e ainda 13% teve de os suportar pessoalmente.

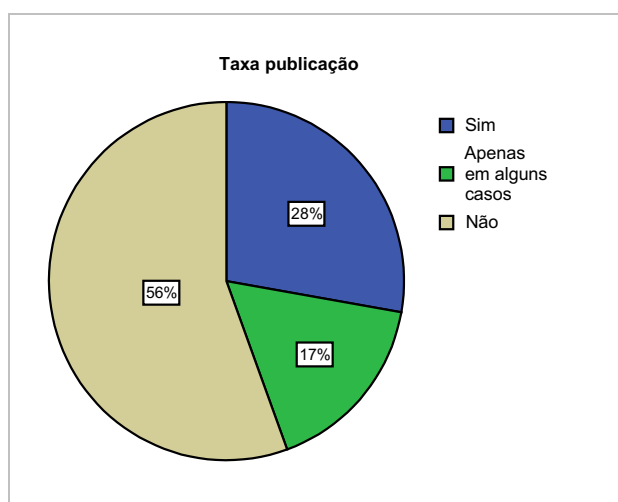


Figura 3-160: Ciências da Saúde: Pagamento de taxa de publicação (n=18)

Tabela 3-97: CIÊNCIAS DA SAÚDE: CUSTOS ASSOCIADOS À PUBLICAÇÃO

Taxa de publicação	Frequência (N)	%
Outros fundos institucionais (custos)	4	50
Departamento (custos)	3	38
Bolsa de investigação (custos)	1	13
O próprio (custos)	1	13
Biblioteca (custos)	0	0
Outros	0	0
Todos os anteriores (custos)	0	0

3.3.6.5.4 Atitude em relação ao OA

3.3.6.5.4.1 Conhecimento de conceitos e exemplos ligados ao OA

Para a maioria dos inquiridos, os termos ‘Open Access’ (50%), ‘Open Archives’ (33%), ‘E-prints server’ (22%), ‘Self-archiving’ (11%) e ‘institutional repositories’ (6%), são familiares, sendo desconhecidos tanto o *arXiv* como o *Cogprints*. Questionados sobre a forma como adquiriram esse conhecimento, a maioria referiu ter sido por outros meios (Cf. anexo I-B), que não aqueles sugeridos (colegas ou literatura profissional).

TABELA 3-98: CIÊNCIAS DA SAÚDE: CONHECIMENTO DE CONCEITOS DE OPEN ACCESS

Conhecimento de conceitos de Open Access	Frequência (N)	%
Open Access	9	50
Open Archives	6	33
Eprints server	4	22
Self-archiving	2	11
Institutional repositories	1	6
ArXiv	0	0
Cogprints	0	0

TABELA 3-99: CIÊNCIAS DA SAÚDE: MEIOS DE CONHECIMENTO DOS CONCEITOS DE OPEN ACCESS

Conhecimento de conceitos de Open Access	Frequência (N)	%
Outros	18	100
Literatura profissional	7	39
Colegas	3	17

3.3.6.5.4.2 Publicação em revistas em OA

A publicação dos autores em títulos em livre acesso é fundamental para garantir a sua visibilidade. Questionados nesta matéria, é significativo que 33% dos investigadores nesta área já tenham publicado nestes títulos. A esmagadora maioria daqueles que nunca o fizeram refere, antes de qualquer outro motivo, os custos associados à publicação⁵²³, seguido do desconhecimento de títulos em OA na sua área e do possível maior número de leitores das revistas convencionais.

⁵²³ E, contudo, os custos associados foram assumidos maioritariamente, e como é natural nestas circunstâncias, pela bolsa de investigação.

Para saber a opinião sobre as revistas em OA, foi pedido aos inquiridos que indicassem o seu grau de concordância com uma série de afirmações sobre esta matéria. A questão da difusão da informação ('O livre acesso (open access) será mais eficaz para a difusão da informação do que o actual modelo (acesso pago)') foi a rubrica que reuniu a maior percentagem de concordância (nível 6) (44,4%), seguida do período de publicação com 27,8% ('As revistas em livre acesso são publicadas mais rapidamente do que as convencionais'), a qual, apesar de se situar no ponto neutro da escala fornecida, reúne o maior nível de respostas à direita. Relativamente a um possível impacto negativo sobre a carreira, 44% dos inquiridos não reconhece diferença ou relativo impacto negativo entre uma publicação num título em OA ou num título convencional, surgindo, com alguma evidência, uma relação positiva sobre a influência do corpo editorial na selecção do título. Sobre o aumento do impacto de citação, a opinião dos investigadores distribui-se pela tabela, nível 2 e 6 da escala fornecida, ambos com 22,2%, embora se pronunciem positivamente sobre o aumento do número de leitores (27,8%), o que é sublinhado por reunir o maior número de respostas à direita. Sobre uma possível corrupção do OA sobre a publicação tradicional, as respostas revelaram uma distribuição ao longo da escala fornecida, entre os pontos 1 e 5 da escala fornecida, com maior destaque para o ponto 2 e o 4 (neutro), ambos com 22,2%.

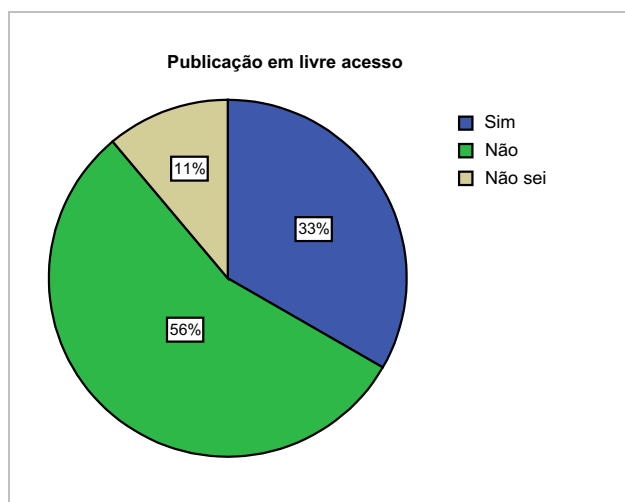


Figura 3-161: Ciências da Saúde: Publicação em títulos em OA (n=18)

TABELA 3-100: CIÊNCIAS DA SAÚDE: RAZÕES PARA NUNCA TER PUBLICADO EM REVISTAS CIENTÍFICAS ARBITRADAS EM LIVRE ACESSO

Razões para nunca ter publicado em revistas científicas arbitradas em livre acesso	Frequência (N)	%
Não estou interessado em pagar uma taxa de publicação para publicar em revistas de livre acesso	4	22
Não consigo identificar revistas em livre acesso na minha área	3	17
O número de leitores das revistas convencionais é muito superior	2	11
A minha decisão é/foi influenciada pelos meus colegas	1	6
As revistas em livre acesso na minha área não são publicadas mais rapidamente do que as convencionais	1	6
Já tenho um leque de revistas onde publico habitualmente e não vejo interesse em mudar	1	6
Os artigos publicados em revistas de livre acesso são menos citados	1	6
A minha decisão é/foi influenciada pela minha instituição	0	0
Desconheço o conceito	0	0

TABELA 3-101: CIÊNCIAS DA SAÚDE: OPINIÃO SOBRE A PUBLICAÇÃO EM REVISTAS DE LIVRE ACESSO

(1=Discordo em absoluto...3=Concordo em absoluto)

Opinião sobre a publicação em revistas em livre acesso	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)	4 N (%)	5 N (%)	6 N (%)	7 N (%)
O livre acesso (open access) será mais eficaz para a difusão da informação do que o actual modelo (acesso pago)	17	6,12	,857	0	0	0	1 (5,6)	2 (11,1)	8 (44,4)	6 (33,3)
As revistas em livre acesso são publicadas mais rapidamente do que as convencionais	15	4,07	1,387	1 (5,6)	1 (5,6)	2 (11,1)	5 (27,8)	4 (22,2)	2 (11,1)	0
O corpo editorial da revista é que influencia a minha decisão sobre onde publicar	15	4,07	1,907	2 (11,1)	1 (5,6)	3 (16,7)	3 (16,7)	1 (5,6)	4 (22,2)	1 (5,6)
O número de leitores é muito superior àquele das revistas convencionais	16	4,06	2,048	2 (11,1)	3 (16,7)	2 (11,1)	0	5 (27,8)	2 (11,1)	2 (11,1)
Publicar em revistas de livre acesso aumenta o impacto citação	16	4,00	2,160	2 (11,1)	4 (22,2)	1 (5,6)	2 (11,1)	1 (5,6)	4 (22,2)	2 (11,1)
O livre acesso (open access) poderá corromper o sistema de publicação tradicional	14	3,00	1,359	2 (11,1)	4 (22,2)	2 (11,1)	4 (22,2)	2 (11,1)	0	0
A publicação em revistas de livre acesso poderá prejudicar a minha carreira	15	2,07	1,710	8 (44,4)	4 (22,2)	1 (5,6)	0	0	2 (11,1)	0

3.3.6.5.4.3 Propriedade intelectual (*Copyright*)

A questão da propriedade intelectual tem um significado particular no uso que os autores podem fazer dos artigos que publicam. Questionados nesta matéria, a maioria dos investigadores (61%) já assinou a transferência do *copyright*, 17% nunca assinou, 17% não sabe se o fez e 6% nunca o fez sem negociação. É igualmente significativo que apenas 22% afirme conhecer o *Regulamento da Propriedade Intelectual* da Universidade de

Coimbra. Sobre a criação de um gabinete de apoio à negociação do *copyright*, a maioria dos inquiridos (67%) gostaria que existisse um gabinete para este fim.

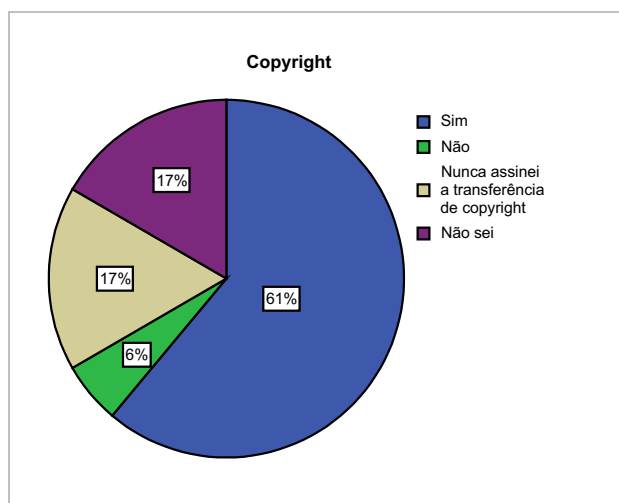


Figura 3-162: Ciências da Saúde: Transferência de *Copyright* (CTA) (n=18)

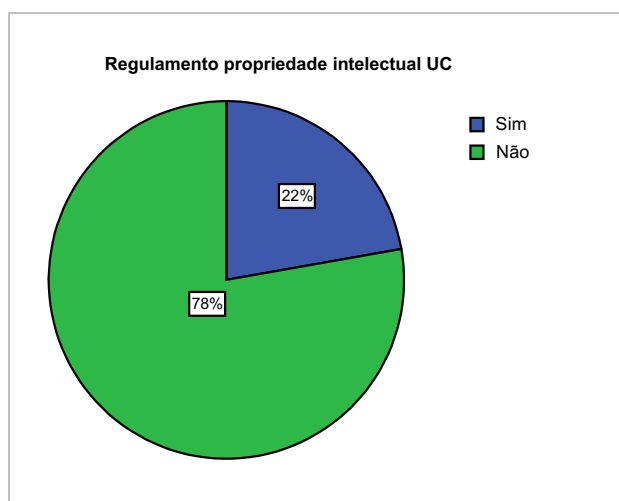


Figura 3-163: Ciências da Saúde: Conhecimento do Regulamento da Propriedade Intelectual da UC (n=18)

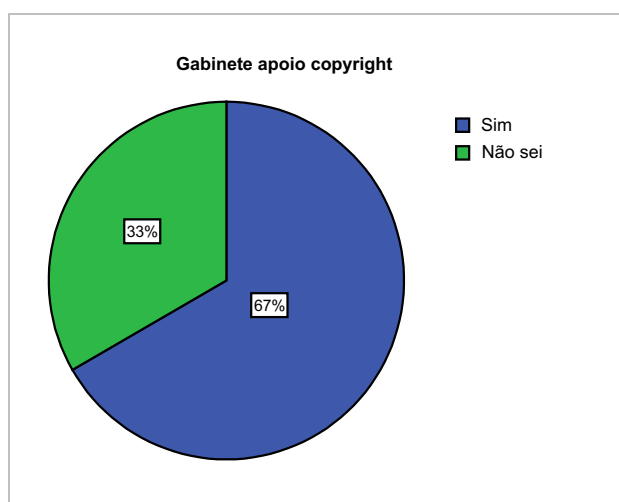


Figura 3-164: Ciências da Saúde: Gabinete de apoio à negociação do *Copyright* (n=18)

3.3.6.5.4.4 Disponibilidade dos autores na Web

À questão da difusão da informação, e tendo em conta a possibilidade de os inquiridos fazerem uso da tecnologia digital para divulgarem a sua produção científica, 78% dos respondentes nunca colocou o texto integral dos seus artigos numa página pessoal e/ou institucional, mas, apesar disso, existe uma percentagem de inquiridos (22%) que já o fez como *pdf* fornecido pelo editor. Respondendo à questão sobre se já o tinham feito num repositório institucional ou temático, a esmagadora maioria respondeu positivamente: 78% como *pdf* fornecido pelo editor, 11% como *postprint* e 6% como *pre+postprint*, sendo apenas de 6% a percentagem dos que nunca o fizeram.

Outra questão interessante era a de apurar se os autores têm algum tipo de preocupação sobre o material disponibilizado. A resposta é reveladora: apenas 19% não têm qualquer tipo de preocupação; os restantes receiam a eventual quebra de compromisso com os editores (40%) (e a maioria, 61%, afirmou já ter assinado um CTA), o receio de plágio (30%) ou pela integridade do seu trabalho (11%). Apesar de tudo, a percentagem de autores que tem disponibilizado os seus trabalhos (o que também se relaciona, com aqueles que já publicaram em títulos em OA) é significativa.

Questionados sobre se estariam dispostos a participar num repositório institucional da UC, se tal fosse tornado obrigatório, a maioria concordou fazê-lo: 78% fá-lo-ia sem qualquer problema, 11% afirmaram não o saber e outros tantos optaram por deixar o seu comentário.

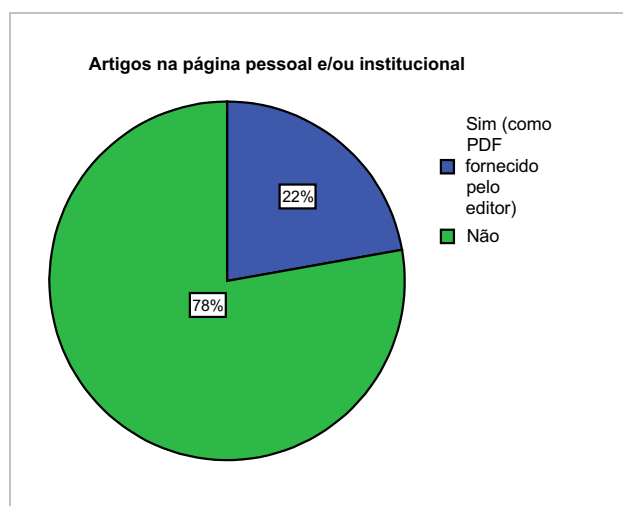


Figura 3-165: Ciências da Saúde: Difusão de artigos em texto integral na página pessoal e/ou institucional (n=18)

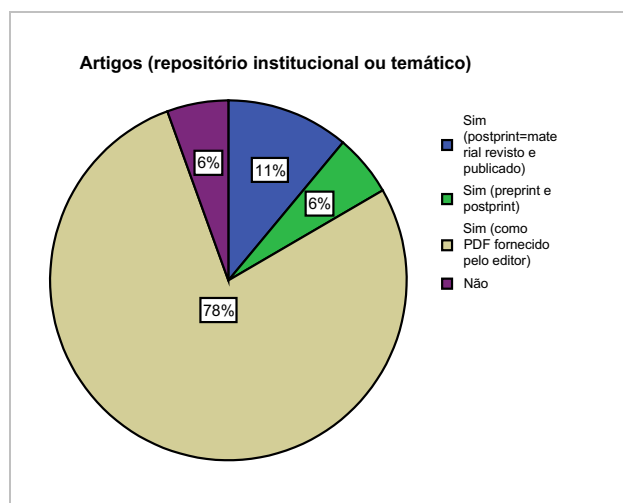


Figura 3-166: Ciências da Saúde: Difusão de artigos em texto integral em repositório institucional e/ou temático (n=18)

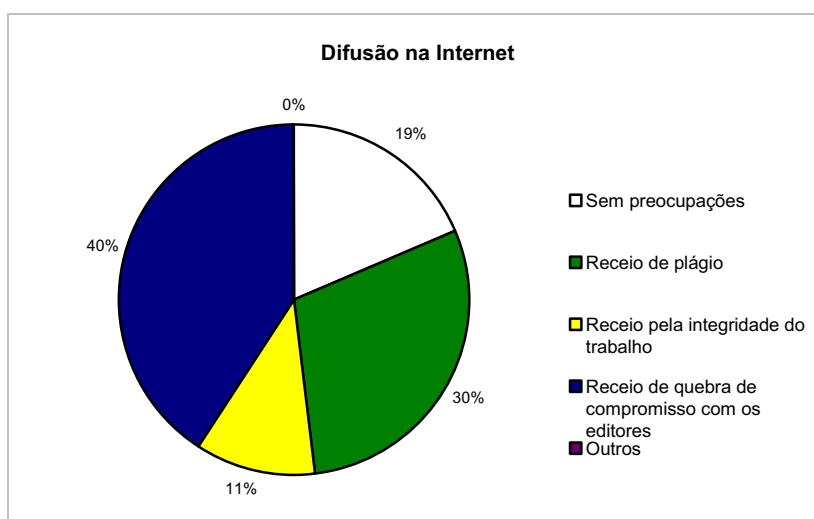


Figura 3-167: Ciências da Saúde: Difusão dos trabalhos na Internet

3.3.6.5.4.5 Repositório institucional: materiais, modalidades de acesso (teses de doutoramento) e submissão e participação

Quanto ao material a ser disponibilizado num repositório institucional da UC, aquele considerado prioritário são as teses de doutoramento (100%), seguidas, com idêntica percentagem de 94%, de teses de mestrado e *postprints*. O material menos interessante são os *preprints* e as referências bibliográficas das publicações. Sobre o modo como as teses de doutoramento deveriam ser disponibilizadas, a maioria (61%) afirmou que deveriam estar em livre acesso, 28% pensa que deveria existir um período de acesso restrito findo o qual poderiam ficar disponíveis e 6% que deveriam ser apenas de acesso condicionado, enquanto a mesma percentagem de respondentes (6%) remete para outros modos (Cf. Anexo I-B). Sobre o processo de submissão ao repositório, a maior parte dos inquiridos julga que deveria ser submetido via biblioteca, com ou sem adição de

metadados (22% em cada rubrica). A segunda alternativa que gera mais consenso é a submissão directa, com (17%) ou sem filtragem (11%). Declararam não ter opinião 17% dos inquiridos.

TABELA 3-102: CIÊNCIAS DA SAÚDE: MATERIAL A SER INCLUÍDO NUM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL

Material a ser incluído num repositório institucional	Frequência (N)	%
Teses de doutoramento	18	100
Postprints	17	94
Teses de mestrado	17	94
Capítulos de livros	14	78
Comunicações	12	67
Material de apoio às aulas	11	61
Relatórios técnicos	7	39
Preprints	2	11
Apenas as referências bibliográficas das publicações	0	0
Não tenho opinião	0	0
Nenhum dos anteriores	0	0
Outros	0	0

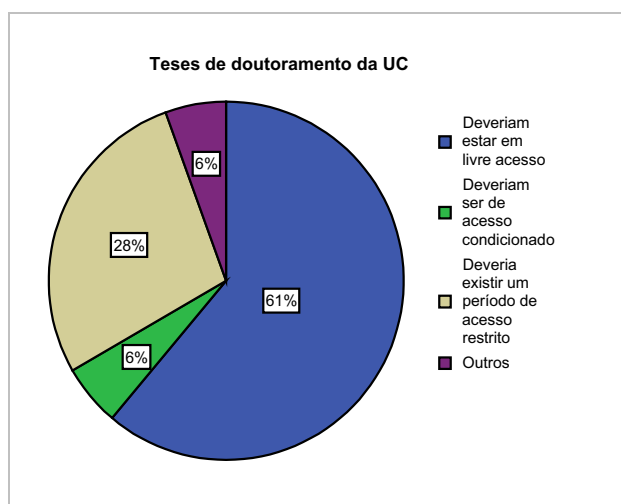


Figura 3-168: Ciências da Saúde: Disponibilização das teses de doutoramento (n=18)

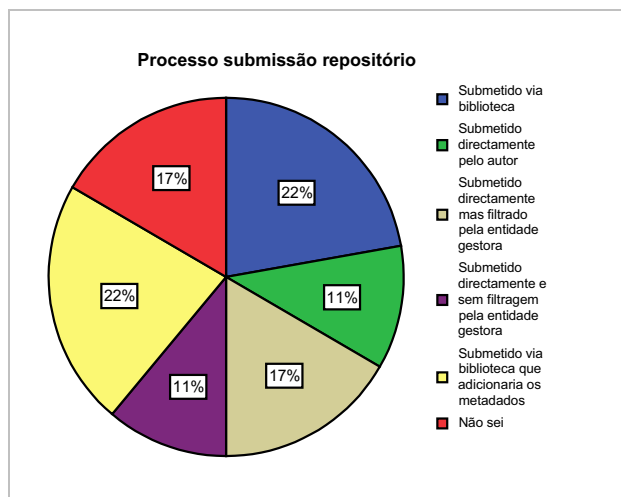


Figura 3-169: Ciências da Saúde: Processo de submissão ao repositório (n=18)

Questionados sobre se o fariam num repositório institucional da UC, se tal fosse tornado obrigatório, a maioria concordou fazê-lo: 78% fá-lo-ia sem qualquer problema, 11% afirmaram não o saber e 11% optou por deixar um comentário (Cf. Anexo I-B).

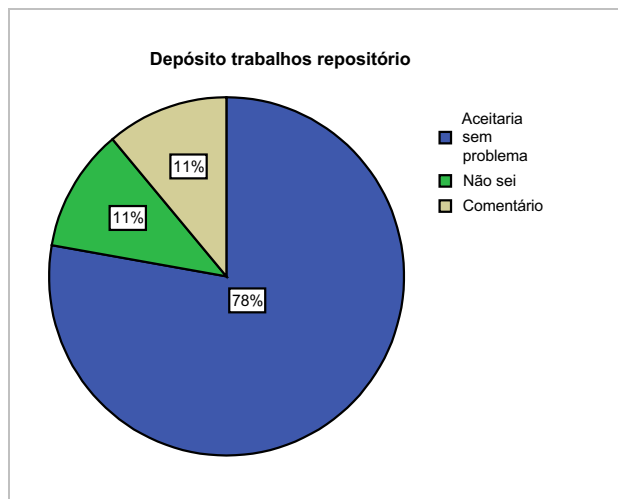


Figura 3-170: Ciências da Saúde: Depósito de trabalhos num repositório institucional da UC (n=18)

3.3.6.6 Engenharia e Tecnologias

3.3.6.6.1 Caracterização dos inquiridos

A maioria dos inquiridos é do género masculino (71%), tem entre 30 a 40 anos (43%), é doutorado (36%) ou tem mestrado ou equivalente (33%), e é professor auxiliar (25%). Os respondentes distribuem-se por onze unidades de investigação com particular destaque para o Centro de Informática e Sistemas da Universidade de Coimbra (35%), o Centro de Investigação em Engenharia dos Processos Químicos (e dos Produtos da Floresta), Centro de Estudos Sociais (20%) e o Centro de Engenharia Mecânica da Universidade de Coimbra (17%).

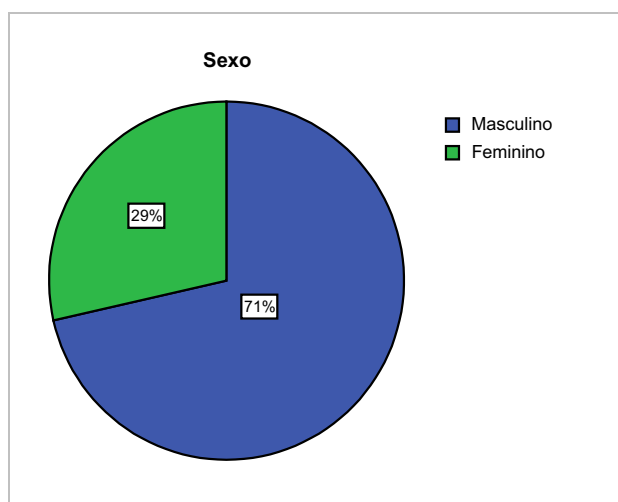


Figura 3-171: Engenharia e Tecnologias: Género (n=56)

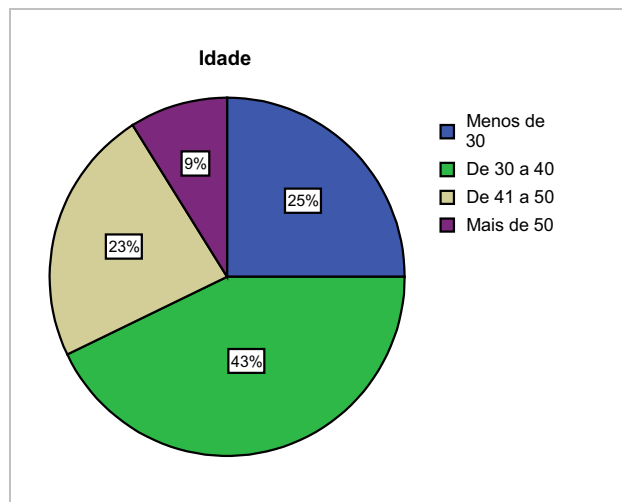


Figura 3-172: Engenharia e Tecnologias: Idade (n=56)

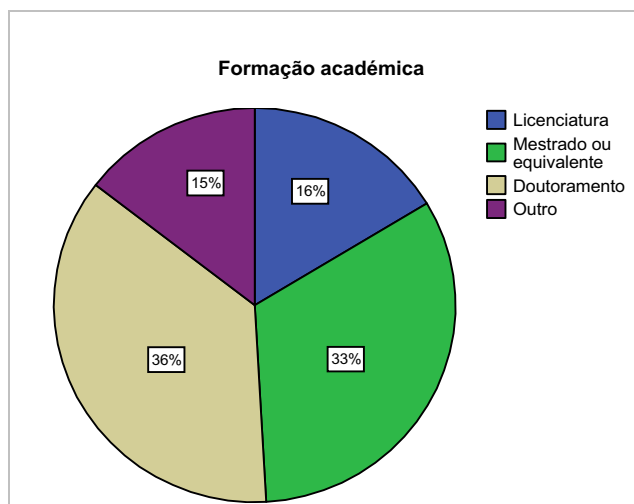


Figura 3-173: Engenharia e Tecnologias: Formação académica (n=55)

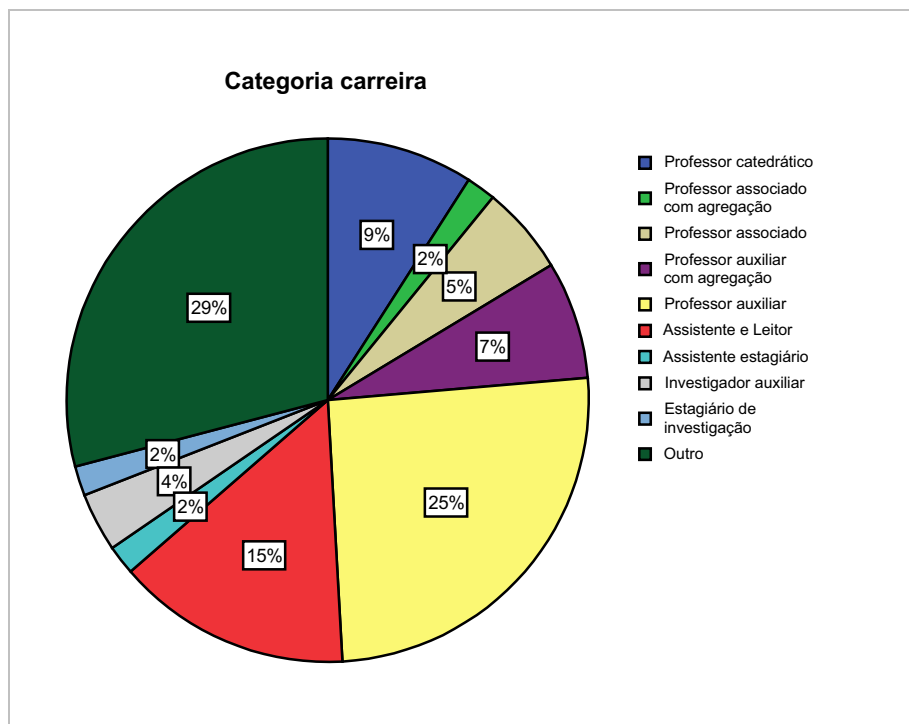


Figura 3-174: Engenharia e Tecnologias: Categoria na carreira (n=55)

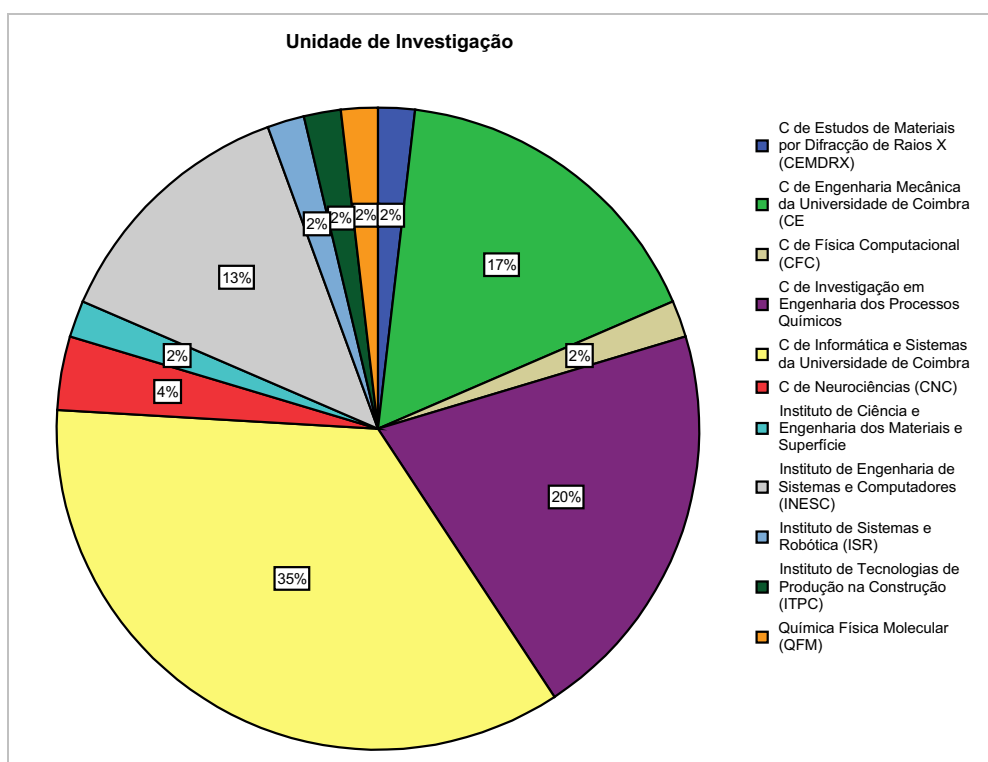


Figura 3-175: Engenharia e Tecnologias: Unidade de Investigação (n=54)

3.3.6.6.2 Atitudes em relação às modalidades de acesso à informação

3.3.6.6.2.1 Dificuldade no acesso à informação

A maioria dos inquiridos desta área reconhece não ter dificuldades no acesso à informação (73%). Quando tal acontece, as razões devem-se a uma cobertura insuficiente de títulos de revistas científicas ou de bases de dados, a uma cobertura deficiente de monografias e, com muito pouca expressão, aos horários dos serviços.

Sendo a bibliografia na esmagadora maioria estrangeira (95%), e estando 77% dos títulos das revistas científicas em formato papel e electrónico e 18% em formato puramente electrónico, importa apurar onde se localizam estes recursos, questionando, assim, sobre a qualidade percebida das bibliotecas às quais podem recorrer. Segundo os inquiridos, a melhor biblioteca é aquela do Instituto/Departamento/Faculdade sendo a da Unidade de Investigação aquela que revela maiores fragilidades em termos de recursos bibliográficos. Por outro lado, e na questão das ferramentas usadas na pesquisa de informação, as quais revelam, igualmente, as fontes de informação essenciais e a relação com as TIC, a maioria dos inquiridos recorre a bases de dados do ISI ou motores de pesquisa especializados antes de qualquer outra ferramenta (bases de dados especializadas, etc.).

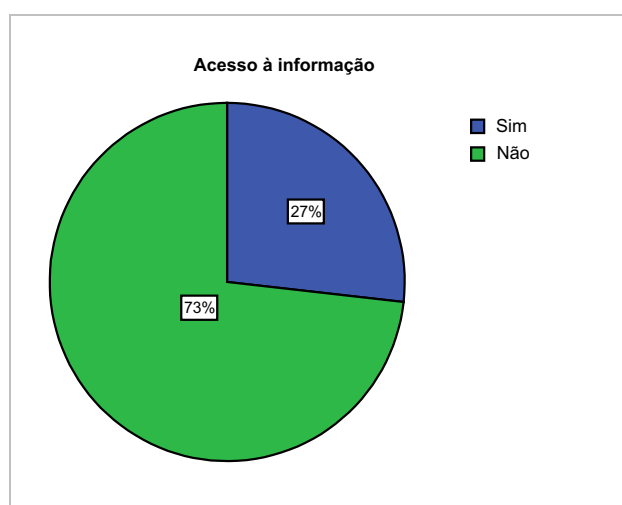


Figura 3-176: Engenharia e Tecnologias: Acesso à informação (n=56)

3.3.6.5.2.2 Identificação das dificuldades no acesso à informação

As dificuldades prendem-se com uma cobertura insuficiente de títulos de revistas científicas ou de bases de dados, uma cobertura deficiente de monografias e, com muito pouca expressão, os horários dos serviços.

TABELA 3-103: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: DIFICULDADES NO ACESSO À INFORMAÇÃO

Dificuldades no acesso à informação	Frequência (N)	%
Cobertura insuficiente de títulos de revistas científicas	10	18
Cobertura insuficiente de bases de dados	8	14
Cobertura insuficiente de monografias	4	7
Horários dos serviços	1	2
Outros	0	0

3.3.6.6.2.3 Qualidade dos recursos bibliográficos das bibliotecas

A opinião dos inquiridos sobre as bibliotecas às quais têm acesso é importante para perceber as dificuldades, a existirem, no acesso aos recursos. Segundo os inquiridos, a melhor biblioteca é aquela do Instituto/Departamento/Faculdade sendo a da Unidade de Investigação aquela que revela maiores fragilidades em termos de recursos bibliográficos.

TABELA 3-104: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: QUALIDADE DOS RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DAS BIBLIOTECAS

Identificação da Unidade de Informação	Frequência (n)	Média	Desvio-padrão
Biblioteca Instituto/Departamento/Faculdade	55	4,75	1,21
Bibliotecas da UC	50	4,36	1,55
Bibliotecas em Portugal	48	4,19	1,51
Biblioteca Unidade de Investigação	55	4,11	1,74

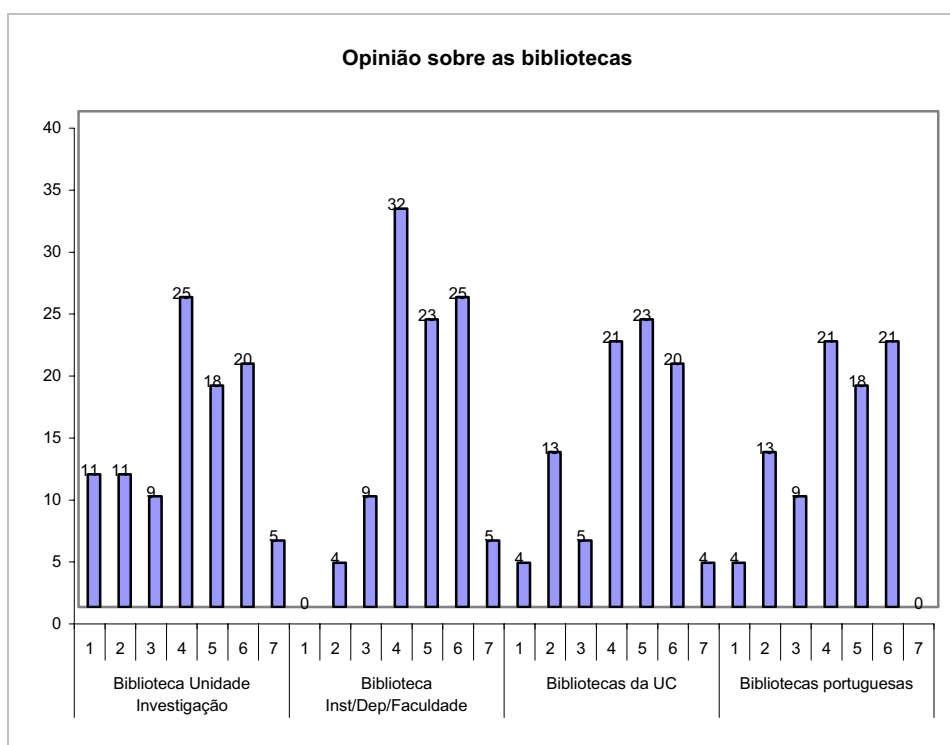


Figura 3-177: Engenharia e Tecnologias: Avaliação da qualidade dos recursos bibliográficos das Bibliotecas (1=Muito má...7=Muito boa)

3.3.6.6.2.4 Utilização das fontes de informação analógicas e digitais

Um dos aspectos cruciais neste estudo prende-se com o grau de utilização das fontes disponíveis nos diferentes formato, analógico ou digital, no trabalho de investigação. Se bem que, em termos de comparação final, importem apenas alguns, procurou-se aqui caracterizar as diferentes fontes, de modo a ganhar uma maior percepção sobre as necessidades dos utilizadores.

As fontes analógicas de maior utilização consideradas essenciais são as revistas científicas arbitradas (73%). As comunicações em encontros científicos internacionais e as apresentações constituem 48% das fontes consideradas essenciais, enquanto outra literatura cinzenta como os Relatórios Técnicos constituem uma fonte considerada importante mas não essencial reunindo 59%, assim como as comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações com 54% e os *Reprints/Offprints* com 39%. Na rubrica “não uso” aparecem com a maior percentagem as microformas e os registos sonoros e filmes ambos com 91%, os mapas, cartas, fotografias e imagens (82%) e os *preprints* (55%).

TABELA 3-105: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICAS

(1=Não uso; 2=Uso mas não é essencial; 3=Essencial)

Grau de utilização das fontes de informação analógicas	Frequência (N)	Média	Desvio-padrão
Revistas científicas arbitradas (refereed) - os artigos são validados por especialistas na matéria	56	2,61	,705
Comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações	56	2,38	,676
Reprints/Offprints (trabalho validado e publicado)	55	1,98	,782
Comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações	56	1,93	,684
Monografias	55	1,84	,714
Outra literatura cinzenta (ex: Relatórios Técnicos)	56	1,73	,587
Revistas científicas não arbitradas (not refereed)	56	1,63	,702
Preprints (trabalho ainda não arbitrado nem publicado)	55	1,49	,605
Mapas, cartas, fotografias e imagens	55	1,20	,487
Registos sonoros e filmes	55	1,09	,348
Microfilmes/Microfichas	54	1,07	,328

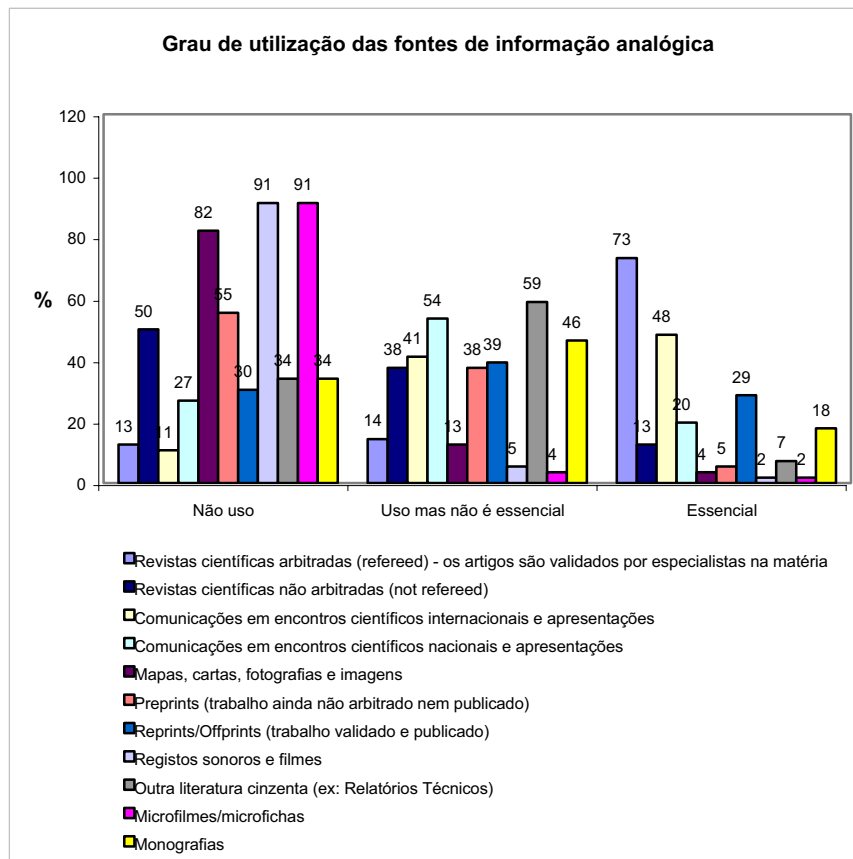


Figura 3-178: Engenharia e Tecnologias: Grau de utilização das fontes de informação analógica

Relativamente às fontes de informação digitais, a situação altera-se de acordo com a tipologia dos recursos. A importância das revistas científicas arbitradas aumenta para os 88%, bem como as comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações. Na categoria 2, uso mas não é essencial, a monografia regista, na versão electrónica, uma subida para os 61%, o mesmo acontecendo com os servidores de pre e postprints (46%), enquanto outra literatura cinzenta (ex: Relatórios Técnicos) regista uma ligeira descida para os 54%. O aumento de uso nos recursos resume a situação de todas as fontes directamente comparáveis, com excepção para os mapas, cartas, fotografias e imagens que têm exactamente a mesma percentagem de não uso, 82%.

Das fontes que apenas têm representatividade digital, os portais genéricos reúnem 45% das preferências na categoria 2, seguida dos catálogos em linha (bibliotecas, livrarias, etc.) com 43%. Os *Weblogs* são o recurso menos usado, com 71% na categoria 1 (não uso).

TABELA 3-106: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO DIGITAL

(1=Não uso; 2=Uso mas não é essencial; 3=Essencial)

Grau de utilização das fontes de informação digital	Frequência (N)	Média	Desvio-padrão
Revistas científicas arbitradas (refereed) - os artigos são validados por especialistas na matéria	55	2,87	,388
Comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações	56	2,43	,657
Monografias electrónicas	56	1,96	,631
Comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações	56	1,96	,713
Servidores de preprints e postprints (trabalho ainda não arbitrado nem publicado e trabalho arbitrado e publicado, respectivamente)	56	1,96	,738
Catálogos em linha (bibliotecas, livrarias, etc.)	56	1,96	,762
Outra literatura cinzenta (ex: Relatórios Técnicos)	56	1,93	,684
Revistas científicas não arbitradas (not refereed)	56	1,88	,788
Newsletters	55	1,87	,771
Portais genéricos ou temáticos (ex: RDN - Resource Discovery Network)	56	1,80	,724
Grupos de discussão (listserv)	55	1,67	,771
Newsgroups (Usenet)	55	1,49	,635
Weblogs	55	1,27	,449
Mapas, cartas, fotografias e imagens	56	1,23	,539

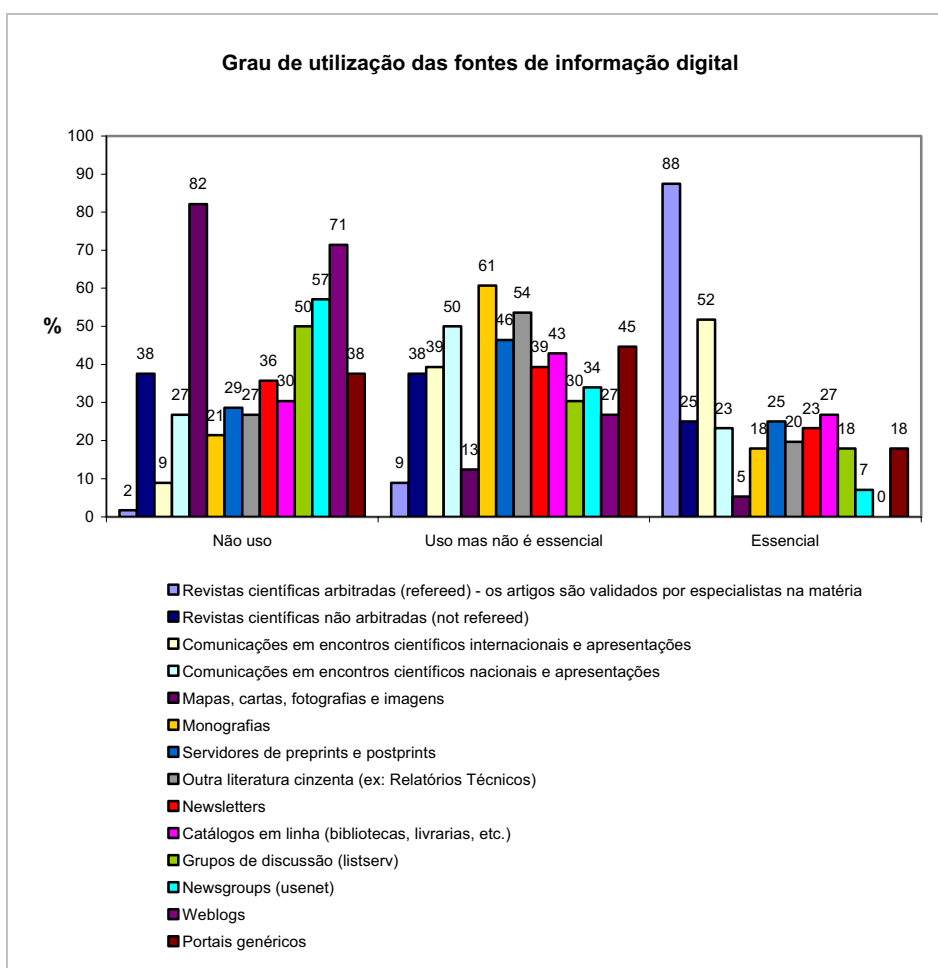


Figura 3-179: Engenharia e Tecnologias: Grau de utilização das fontes de informação digital

Analisando o uso considerado essencial de apenas algumas das fontes directamente comparáveis, verifica-se que existe um crescimento no grau de utilização de todas as fontes no formato digital com excepção para o servidor de *eprints*.

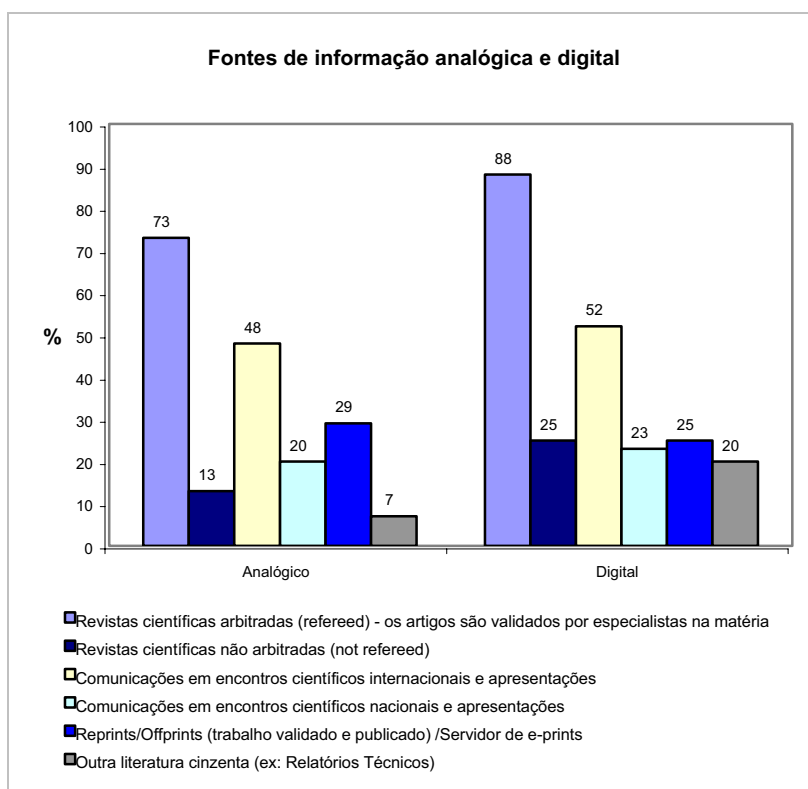


Figura 3-180: Engenharia e Tecnologias: Grau de utilização de fontes de informação analógica e digital na rubrica essencial

3.3.6.6.2.5 Factores que influenciam a selecção das fontes de informação

Esta rubrica procurava apurar os factores que os investigadores consideravam importantes na selecção das fontes de informação. Para além de factores que são comuns às fontes analógicas e digitais (credibilidade, actualidade, validação do material, custo e método de pagamento e dos quais a credibilidade⁵²⁴ e actualidade são os mais relevantes), existem outros que são específicos do material digital e que foram fortemente tidos em conta, como a disponibilidade de acesso por computador pessoal (60,7%) e constante (24 horas/7 dias – 53,6%). A questão ‘disponibilidade imediata do texto integral’, este tipo de factor que concentra o maior número de resposta na rubrica essencial (71,4%), deve diferenciar-se da questão ‘disponibilidade de uma versão electrónica’ que apenas reúne 53,6. Isto significa que os investigadores fizeram uma diferenciação entre o acesso e o tipo de material⁵²⁵. É, ainda, interessante ver como a disponibilidade de uma versão electrónica regista uma maior percentagem do que aquela impressa, considerada nada importante.

⁵²⁴ Apesar disso, a validação do material por pares (*peer review*) apenas regista 60,7%.

⁵²⁵ O facto de estar em formato digital não significa necessariamente, acessível.

TABELA 3-107: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: FACTORES DE DECISÃO QUE INFLUENCIAM A SELECÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO

(1=Nada importante; 2=Importante; 3=Muito importante)

Factores de decisão que influenciam a selecção das fontes de informação	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)
Credibilidade	56	2,89	0,37	1 (1,8)	4 (7,1)	51 (91,1)
Actualidade	56	2,79	0,41	0	12 (21,4)	44 (78,6)
Disponibilidade imediata do texto integral	56	2,71	0,46	0	16 (28,6)	40 (71,4)
O material é validado (peer reviewed)	56	2,59	0,53	1 (1,8)	21 (37,5)	34 (60,7)
Disponibilidade de acesso por computador pessoal	55	2,56	0,60	3 (5,4)	18 (32,1)	34 (60,7)
Disponibilidade de uma versão electrónica	56	2,43	0,68	6 (10,7)	20 (35,7)	30 (53,6)
Disponibilidade de acesso 24 horas/7 dias	55	2,42	0,71	7 (12,5)	18 (32,1)	30 (53,6)
Custo (pessoal)	55	2,33	0,72	8 (14,3)	21 (37,5)	26 (46,4)
Inclusão de ligações a outros trabalhos	54	2,20	0,66	7 (12,5)	29 (51,8)	18 (32,1)
Custo (instituição)	54	2,17	0,69	9 (16,1)	27 (48,2)	18 (32,1)
Método de pagamento	53	1,98	0,69	13 (23,2)	28 (50,0)	12 (21,4)
Disponibilidade de uma versão impressa	56	1,57	0,74	32 (57,1)	16 (28,6)	8 (14,3)
Inclusão de elementos multimédia	55	1,40	0,63	37 (66,1)	14 (25,0)	4 (7,1)

3.3.6.6.2.6 Identificação da principal origem da bibliografia

A esmagadora maioria da bibliografia é estrangeira, havendo apenas uma percentagem quase residual (5%) que usa bibliografia de origem mista, nacional e estrangeira.

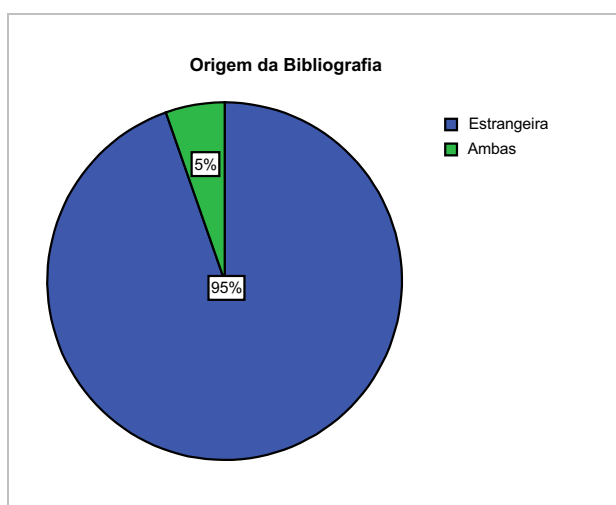


Figura 3-181: Engenharia e Tecnologias: Origem da Bibliografia (n=56)

3.3.6.6.2.7 Procedimento para o acesso a um artigo

Para procurar determinar aspectos relacionados com o modo como chegam ao objecto bibliográfico de interesse, foi questionada a forma como operavam para conseguir cópia do mesmo. A maior parte dos investigadores solicita-o ao autor (62%). Há uma percentagem de 16% que sugere a sua aquisição, enquanto outros o adquirem directamente (14%) ou recorrem a outros métodos (7%) (Cf. Anexo I).

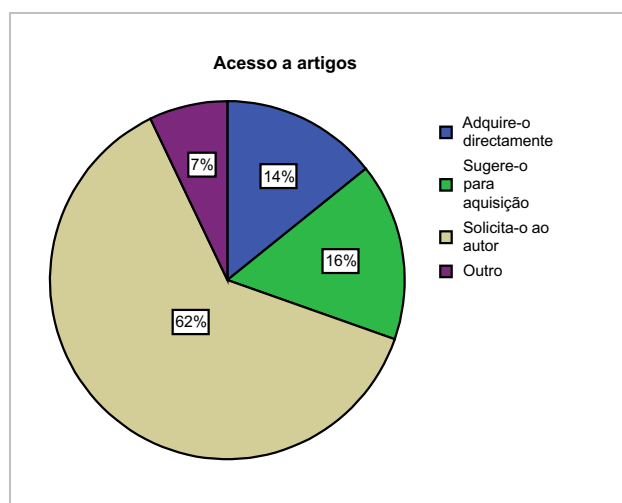


Figura 3-182: Engenharia e Tecnologias: Procedimento mais comum para obter cópia de um artigo científico (n=56)

3.3.6.6.2.8 Identificação do formato das principais revistas científicas

O suporte em que se encontram as principais revistas científicas é importante para a determinação das dificuldades no acesso à informação. Questionados sobre o suporte, papel, electrónico ou ambos, o suporte puramente papel é aquele que tem menor representatividade (5%), estando geralmente as revistas disponíveis em formato analógico e digital (77%) ou puramente digital (18%).

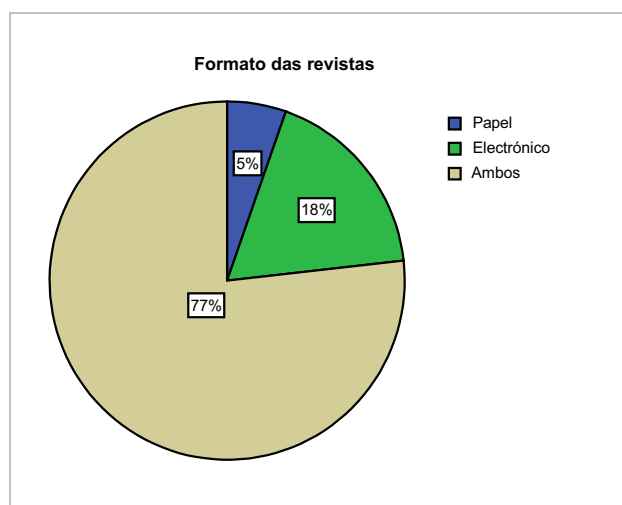


Figura 3-183: Engenharia e Tecnologias: Identificação do formato das principais revistas científicas (analógico, digital ou ambos) (n=56)

3.3.6.6.2.9 Informação que se situa fora da área de conhecimento

O crescimento progressivo de áreas que se entrecruzam pode obrigar os investigadores a recorrer com regularidade, a artigos situados fora da sua área de conhecimento principal. Questionados sobre isto mesmo, a maioria dos inquiridos (64%) referiu recorrer a bibliografia fora da sua área de conhecimento apenas até aos 25% (máximo).

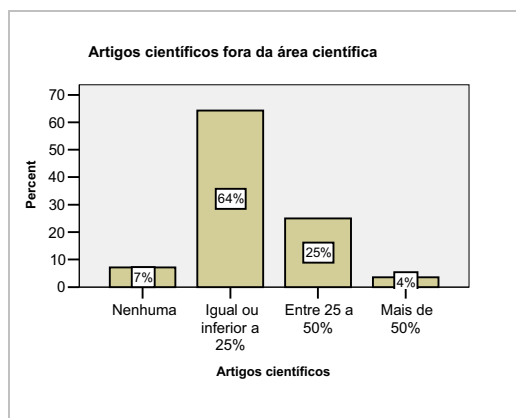


Figura 3-184: Engenharia e Tecnologias: Frequência de recurso a artigos situados fora da área de conhecimento principal (n=56)

3.3.6.6.2.10 Ferramentas utilizadas para a pesquisa de informação

As ferramentas mais usadas na pesquisa de informação são as bases de dados do ISI, seguida de motores de pesquisa especializados e de bases de dados especializadas. Os catálogos de bibliotecas são a ferramenta menos usada pelos inquiridos.

TABELA 3-108: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA PESQUISAR INFORMAÇÃO

Ferramentas de pesquisa	Frequência (N)	%
Bases de dados do ISI	39	31
Motores de pesquisa especializados	27	22
Bases de dados especializadas	22	18
Motores de pesquisa em arquivos abertos	19	15
Catálogos de bibliotecas	17	14

3.3.6.6.2.11 Conhecimento e opinião sobre a *b-on*

A esmagadora maioria dos inquiridos (82%) conhece a *b-on* e faz dela uma avaliação muito positiva, uma vez que as questões ligadas à qualidade e cobertura dos recursos obtiveram os maiores valores seja de concordância ('inclui o material mais importante' – 19,6 nos pontos 7 e 6 da escala fornecida), seja de discordância ('o material que contém é irrelevante na minha área' – 44,6 % no ponto 1). Concluem, pois, sobre a necessidade de continuar a garantir o acesso a estes editores (39,4% no ponto de concordância máximo). Apesar disso, 17,9% mantiveram-se no ponto neutro sobre a afirmação: 'a maioria do texto integral que pretendo não se encontra disponível' e sobre a

inclusão do material necessário (cobertura) é significativo verificar que a maioria das respostas se concentrou nos pontos 5 (17,9%) e 4 (16,1%). A dificuldade do acesso ao texto integral situa-se no ponto neutro da escala (14,3%). Com estas respostas é possível concluir que a *b-on* tem sido uma excelente fonte de recursos de informação.

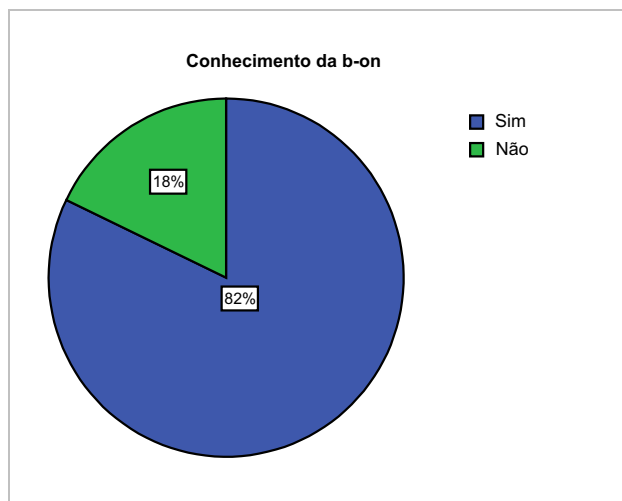


Figura 3-185: Engenharia e Tecnologias: Conhecimento da *b-on*

TABELA 3-109: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: OPINIÃO SOBRE A B-ON

(1=Discordo em absoluto...7=Concordo em absoluto)

Opinião sobre a biblioteca do conhecimento online (b-on)	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)	4 N (%)	5 N (%)	6 N (%)	7 N (%)
É fundamental continuar a garantir o acesso ao texto integral destes editores	31	6,48	0,99	0	0	1 (1,8)	1 (1,8)	2 (3,6)	5 (8,9)	22 (39,3)
Inclui o material mais importante	40	5,50	1,28	0	0	3 (5,4)	7 (12,5)	8 (14,3)	11 (19,6)	11 (19,6)
O acesso é limitado ao exigir a pesquisa numa máquina da UC	37	4,51	2,26	6 (10,7)	3 (5,4)	4 (7,1)	4 (7,1)	5 (8,9)	3 (5,4)	12 (21,4)
Inclui todo o material de que preciso	41	3,98	1,57	4 (7,1)	3 (5,4)	8 (14,3)	9 (16,1)	10 (17,9)	6 (10,7)	1 (1,8)
Tenho dificuldades no acesso texto integral	40	3,93	1,92	6 (10,7)	5 (8,9)	5 (8,9)	8 (14,3)	6 (10,7)	6 (10,7)	4 (7,1)
A maioria do texto integral que pretendo não se encontra disponível	41	3,76	1,70	4 (7,1)	7 (12,5)	7 (12,5)	10 (17,9)	5 (8,9)	6 (10,7)	2 (3,6)
O material que contém é irrelevante na minha área	41	2,20	1,82	25 (44,6)	4 (7,1)	3 (5,4)	2 (3,6)	2 (3,6)	5 (8,9)	0
Não tenho ainda opinião formada	28	2,00	1,54	17 (30,4)	3 (5,4)	3 (5,4)	3 (5,4)	0	2 (3,6)	0

3.3.6.6.3 Atitudes em relação à publicação e difusão da informação

3.3.6.6.3.1 Número de artigos científicos publicados no último triênio em revistas nacionais e estrangeiras

Sobre a produção científica nacional no último triênio, pode concluir-se que a esmagadora maioria dos autores publicou até um artigo (92%), 6% entre 2 a 4 artigos e 2% mais de 4 artigos. Em termos de publicação internacional, decresce a percentagem de autores que publicaram menos de 2 artigos para 44% e cresce a percentagem daqueles que publicaram até quatro artigos científicos para 24% e dos que publicaram mais do que quatro artigos para 31%.

TABELA 3-110: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL E INTERNACIONAL NO ÚLTIMO TRIÊNIO

Artigos científicos	Frequência (N)	< 2 artigos (%)	2 - 4 artigos (%)	> 4 artigos (%)
Produção científica nacional: último triênio	53	92	6	2
Produção científica internacional: último triênio	54	44	24	31

3.3.6.6.3.2 Formato de publicação mais frequente

O formato de publicação mais frequente para os inquiridos desta área é o artigo científico em revista científica internacional arbitrada (37%), seguido de 'actas de reuniões científicas' (21%), capítulos de livros (13%) e artigos em revistas científicas nacionais arbitradas. As monografias têm uma representatividade menor (7%) sendo ainda menor o significado dos artigos em revistas científicas internacionais não arbitradas ou outra literatura cinzenta (5%, cada). O menos significativo é o artigo publicado em revista científica nacional não arbitrada.

TABELA 3-111: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: FORMATOS DE PUBLICAÇÃO MAIS COMUNS

Formatos de publicação mais comuns	Frequência (N)	%
Artigos em revistas científicas internacionais arbitradas	50	37
Actas de reuniões científicas	28	21
Capítulos de livros	17	13
Artigos em revistas científicas nacionais arbitradas	13	10
Monografia	9	7
Artigos em revistas científicas internacionais não arbitradas	6	5
Outra literatura cinzenta	6	5
Artigos em revistas científicas nacionais não arbitradas	3	2

3.3.6.6.3.3 Idioma de publicação

O idioma de publicação mais usado é o inglês (98%), tendo o português um significado muito residual (2%).

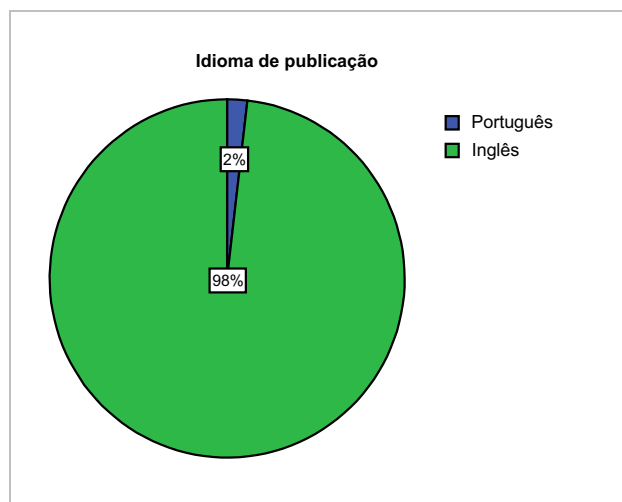


Figura 3-186: Engenharia e Tecnologias: Idioma mais usado na publicação (n=55)

3.3.6.6.3.4 Submissão de manuscritos e pagamento de taxas de publicação

Procurava apurar-se nesta rubrica, quais eram os factores considerados pelos investigadores aquando da submissão de um artigo científico. Os inquiridos desta área submetem os manuscritos a revistas de prestígio (53,6%), considerando ainda a difusão alargada da revista (28,6%) e a indexação em bases de dados internacionais (30,4%). No ponto neutro situa-se a esmagadora maioria das restantes respostas onde surgem, secundariamente, outros factores como sejam a de disponibilizar uma versão electrónica ou período curto de publicação que detêm 25% das respostas mas com uma maior concentração das restantes à direita da escala fornecida. A possibilidade de disponibilizar uma versão *preprint* em linha reúne 26,8% das respostas, e a importância da revista estar em livre acesso obtém 30,4%, ambas reunindo a maioria das restantes respostas à esquerda. E se este aspecto é importante, também o custo para os leitores reúne 28,6% no ponto neutro, apesar de a maioria das respostas se situar à esquerda (ranking negativo). Factores como a transferência de *copyright* não são factores importantes na consideração da submissão dos manuscritos.

TABELA 3-112: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: CRITÉRIOS ADOPTADOS PARA A SUBMISSÃO DE UM ARTIGO CIENTÍFICO

(1=Nada importante...7=Muito importante)

Crítérios adoptados para a submissão de um artigo	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)	4 N (%)	5 N (%)	6 N (%)	7 N (%)
Prestígio da revista	53	6,34	0,88	0	0	0	2 (3,6)	8 (14,3)	13 (23,2)	30 (53,6)
Difusão alargada da revista	52	5,69	1,16	0	1 (1,8)	7 (12,5)	0	14 (25,0)	14 (25,0)	16 (28,6)
A revista é indexada em bases de dados internacionais	52	5,62	1,27	0	1 (1,8)	1 (1,8)	9 (16,1)	12 (21,4)	12 (21,4)	17 (30,4)
Disponibilidade de uma versão electrónica	52	4,42	1,82	5 (8,9)	3 (5,4)	6 (10,7)	14 (25,0)	7 (12,5)	9 (16,1)	8 (14,3)
Período curto de publicação	53	4,30	1,64	3 (5,4)	5 (8,9)	7 (12,5)	14 (25,0)	12 (21,4)	6 (10,7)	6 (10,7)
Possibilidade de disponibilizar uma versão preprint em linha	52	3,37	1,65	9 (16,1)	5 (8,9)	14 (25,0)	15 (26,8)	4 (7,1)	1 (1,8)	4 (7,1)
A revista está em livre acesso (gratuita na Internet)	51	3,18	1,58	11 (19,6)	6 (10,7)	10 (17,9)	17 (30,4)	2 (3,6)	4 (7,1)	1 (1,8)
Disponibilidade de uma versão impressa	52	3,08	1,57	10 (17,9)	10 (17,9)	11 (19,6)	14 (25,0)	3 (5,4)	2 (3,6)	2 (3,6)
Custo para os leitores	52	2,83	1,45	12 (21,4)	12 (21,4)	8 (14,3)	16 (28,6)	2 (3,6)	1 (1,8)	1 (1,8)
A revista não exige a transferência de <i>copyright</i>	52	2,50	1,41	17 (30,4)	12 (21,4)	9 (16,1)	9 (16,1)	4 (7,1)	1 (1,8)	0

A maioria dos inquiridos nunca teve custos associados à publicação (79%). Os restantes 21% já tiveram esses custos, que foram suportados, pela bolsa de investigação ou outros fundos institucionais (ambos com 36%), ou pelo próprio departamento (27%).

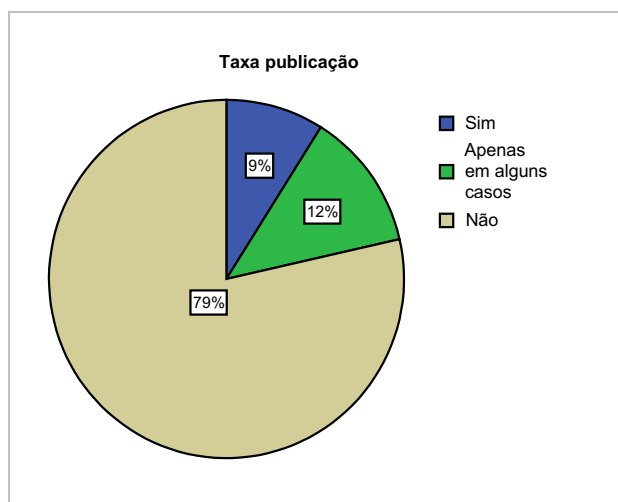


Figura 3-187: Engenharia e Tecnologias: Pagamento de taxa de publicação (n=56)

TABELA 3-113: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: CUSTOS ASSOCIADOS À PUBLICAÇÃO

Taxa de publicação	Frequência (N)	%
Bolsa de investigação (custos)	4	36,4
Outros fundos institucionais (custos)	4	36,4
Departamento (custos)	3	27,3
Biblioteca (custos)	0	0
O próprio (custos)	0	0
Outros	0	0
Todos os anteriores (custos)	0	0

3.3.6.6.4 Atitude em relação ao OA

3.3.6.6.4.1 Conhecimento de conceitos e exemplos ligados ao OA

Para a maioria dos inquiridos, os termos *Open Access* (64,3%), *Open Archives* (50%), *Institutional Repositories* (32,1%) *E-prints server* (21,4%), *Self-archiving* (19,6%) são os mais familiares, tendo os restantes (*arXiv* e *Cogprints*), comparativamente, uma expressão simbólica com 1,8% cada.

Questionados sobre a forma como adquiriram esse conhecimento, a maioria referiu ter sido através de colegas (41%) ou literatura profissional (38%).

TABELA 3-114: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: CONHECIMENTO DE CONCEITOS DE OPEN ACCESS

Conhecimento de conceitos de Open Access	Frequência (N)	%
Open Access	36	64,3
Open Archives	28	50
Institutional repositories	18	32,1
Eprints server	12	21,4
Self-archiving	11	19,6
ArXiv	1	1,8
Cogprints	1	1,8

TABELA 3-115: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: MEIOS DE CONHECIMENTO DOS CONCEITOS DE OPEN ACCESS

Conhecimento de conceitos de Open Access	Frequência (N)	%
Colegas	23	41
Literatura profissional	21	38
Outros	0	0

3.3.6.6.4.2 Publicação em revistas em OA

A publicação dos autores em títulos em livre acesso é fundamental para garantir a sua visibilidade. Questionados nesta matéria, apenas 20% dos investigadores nesta área já publicaram em títulos em livre acesso. A esmagadora maioria daqueles que nunca o fez refere, antes de qualquer outro motivo, o do desconhecimento de títulos em OA na sua

área (30%), seguido do desconhecimento do conceito ⁵²⁶ (22%), da inércia ('já tem um conjunto de títulos onde publica habitualmente') e de não quererem pagar uma taxa de publicação (ambos com 15%). Para saber a opinião sobre as revistas em OA, foi pedido aos inquiridos que indicassem o seu grau de concordância com uma série de afirmações sobre esta matéria. A questão da difusão da informação ('O livre acesso (open access) será mais eficaz para a difusão da informação do que o actual modelo (acesso pago)') foi a rubrica que reuniu a maior percentagem de concordância, 23,2%, nos níveis 6 e 4 da escala fornecida. Nas restantes respostas, a maioria dos inquiridos manteve-se no ponto neutro da escala, à excepção da associação entre a publicação em revistas em livre acesso e um possível impacto negativo sobre a carreira, a qual, além do ponto neutro reuniu também no nível 2, grau de discordância, a mesma percentagem: 19,6%. Contudo, e mesmo dentro do ponto neutro, é possível observar variações à esquerda e à direita da escala fornecida. Assim, e começando pela maior influência no sentido positivo, posicionam-se as seguintes afirmações, onde a influência no sentido positivo se vai tornando cada vez menor: a publicação mais rápida (33,9%), a influência do corpo editorial (30,4%), a relação entre o impacto de citação e a publicação em livre acesso (42,8%), e, ainda, a relação entre o maior número de leitores de revistas em livre acesso sobre aquele das revistas convencionais. A associação entre o livre acesso e a possível corrupção do sistema tradicional, apesar de congregar 23,2% no ponto neutro, apresenta também uma maior concentração de respostas à esquerda da escala fornecida, o que permite fazer concluir que, apesar de tudo, é maior o número de pessoas que não vê ou não se pronuncia sobre um possível impacto negativo da publicação em livre acesso sobre a tradicional.

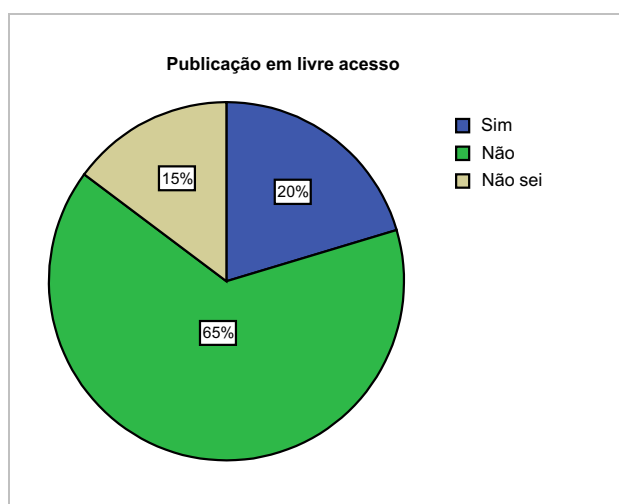


Figura 3-188: Engenharia e Tecnologias: Publicação em títulos em OA (n=54)

⁵²⁶ O que é um pouco estranho nesta área do conhecimento mas que confirma dados já apurados noutras questões na questão da terminologia.

TABELA 3-116: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: RAZÕES PARA NUNCA TER PUBLICADO EM REVISTAS CIENTÍFICAS ARBITRADAS EM LIVRE ACESSO

Razões para nunca ter publicado em revistas científicas arbitradas em livre acesso	Frequência (N)	%
Não consigo identificar revistas em livre acesso na minha área	17	30
Desconheço o conceito	12	22
Já tenho um leque de revistas onde publico habitualmente e não vejo interesse em mudar	8	15
Não estou interessado em pagar uma taxa de publicação para publicar em revistas de livre acesso	8	15
O número de leitores das revistas convencionais é muito superior	5	9
Os artigos publicados em revistas de livre acesso são menos citados	3	5
A minha decisão é/foi influenciada pelos meus colegas	2	4
A minha decisão é/foi influenciada pela minha instituição	0	0
As revistas em livre acesso na minha área não são publicadas mais rapidamente do que as convencionais	0	0
Outras	0	0

TABELA 3-117: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: OPINIÃO SOBRE A PUBLICAÇÃO EM REVISTAS DE LIVRE ACESSO

(1=Discordo em absoluto...7=Concordo em absoluto)

Opinião sobre a publicação em revistas em livre acesso	Frequência N	Média	Desvio-padrão	1	2	3	4	5	6	7
				N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
O livre acesso (open access) será mais eficaz para a difusão da informação do que o actual modelo (acesso pago)	41	5,32	1,40	0	1 (1,8)	2 (3,6)	13 (23,2)	2 (3,6)	13 (23,2)	10 (17,9)
As revistas em livre acesso são publicadas mais rapidamente do que as convencionais	42	4,79	1,22	0	1 (1,8)	2 (3,6)	19 (33,9)	8 (14,3)	7 (12,5)	5 (8,9)
O corpo editorial da revista é que influencia a minha decisão sobre onde publicar	41	4,54	1,14	0	1 (1,8)	5 (8,9)	17 (30,4)	9 (16,1)	7 (12,5)	2 (3,6)
Publicar em revistas de livre acesso aumenta o impacto citação	41	4,44	1,25	1 (1,8)	1 (1,8)	2 (3,6)	24 (42,8)	4 (7,1)	6 (10,7)	3 (5,4)
O número de leitores é muito superior àquele das revistas convencionais	43	4,40	1,26	0	2 (3,6)	7 (12,5)	19 (33,9)	4 (7,1)	9 (16,1)	2 (3,6)
O livre acesso (open access) poderá corromper o sistema de publicação tradicional	41	3,95	1,43	2 (3,6)	4 (7,1)	9 (16,1)	13 (23,2)	6 (10,7)	6 (10,7)	1 (1,8)
A publicação em revistas de livre acesso poderá prejudicar a minha carreira	41	2,88	1,33	7 (12,5)	11 (19,6)	8 (14,3)	11 (19,6)	3 (5,4)	1 (1,8)	0

3.3.6.6.4.3 Propriedade intelectual (*Copyright*)

A questão da propriedade intelectual tem um significado particular no uso que os autores podem fazer dos artigos que publicam. Questionados nesta matéria, a esmagadora maioria dos investigadores (82%) já assinou a transferência do *copyright*. Aqueles que nunca o fizeram ou desconhecem se já o fizeram estão representados com a mesma percentagem de 9% cada. A questão sobre o conhecimento do *Regulamento da Propriedade Intelectual* da Universidade de Coimbra revela uma relação semelhante, de

82% que o conhecem e 18% que afirmam desconhecê-lo ⁵²⁷. Sobre a criação de um gabinete de apoio à negociação do *copyright*, 49% gostaria que existisse um gabinete para este fim, enquanto 38% não se manifesta. É interessante, contudo, registar que 13% se pronunciam negativamente sobre esta matéria.

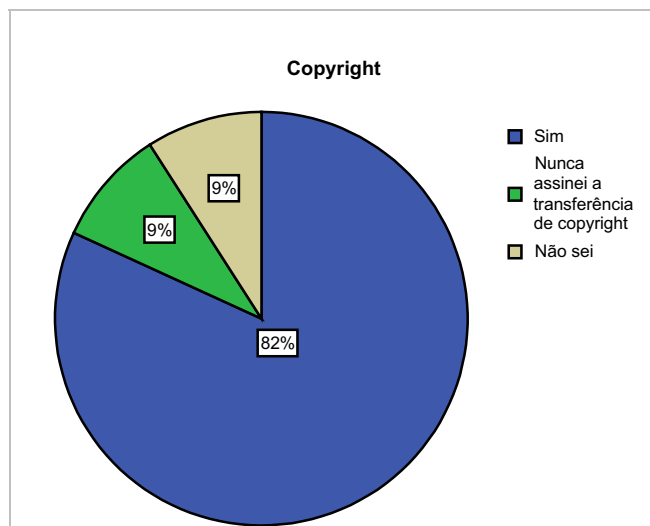


Figura 3-189: Engenharia e Tecnologias: Transferência de *Copyright* (CTA) (n=55)

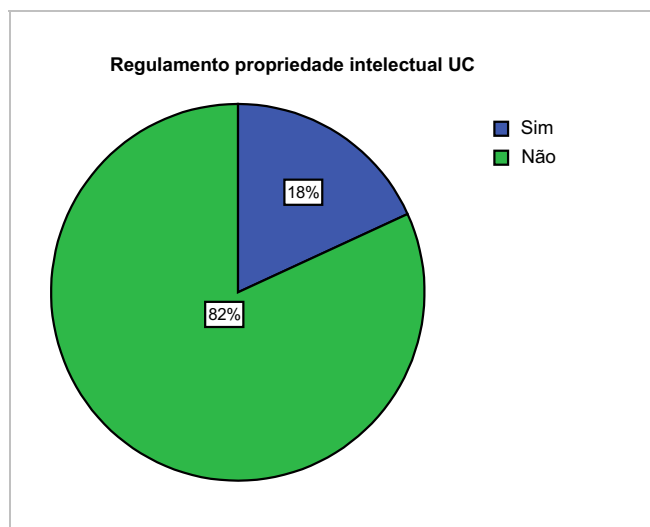


Figura 3-190: Engenharia e Tecnologias: Conhecimento do Regulamento da Propriedade Intelectual da UC (n=55)

⁵²⁷ Daqui não decorre, necessariamente, que aqueles que já assinaram um CTA conhecem o *Regulamento da Propriedade Intelectual* da Universidade de Coimbra, enquanto aqueles que nunca o fizeram ou não sabem se já o fizeram o desconhecem.

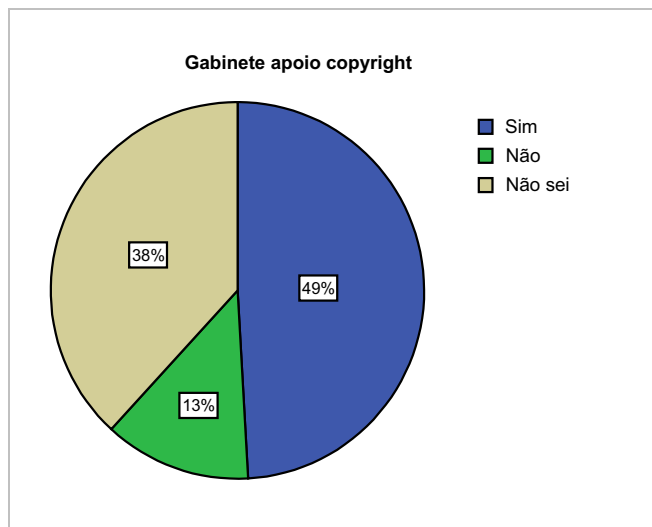


Figura 3-191: Engenharia e Tecnologias: Gabinete de apoio à negociação do *Copyright* (n=55)

3.3.6.6.4.4 Disponibilidade dos autores na *Web*

Sobre a difusão da informação através da página pessoal e/ou institucional, apenas 45% dos inquiridos nunca o fizeram. Os restantes usaram a versão *posprint* (45%), *preprint* (7%) ou o *pdf* fornecido pelo editor (4%). Questionados sobre se já tinham submetido trabalhos a repositórios institucionais ou temáticos, 22% nunca o fez. Os restantes usaram a versão *pdf* fornecida pelo editor (58%), *posprint* (18%) e *preprint* (2%). Apurando, ainda, a existência de receios relacionados com a difusão da informação por este meio, 27% receia o plágio, 24% receia a quebra de eventuais compromissos com os editores e 23% pela integridade do trabalho. Apenas 26% afirma não ter qualquer tipo de preocupações. É interessante notar que, apesar de 75% dos inquiridos referir ter preocupações, 78% submeteu os seus trabalhos a repositórios institucionais ou temáticos.

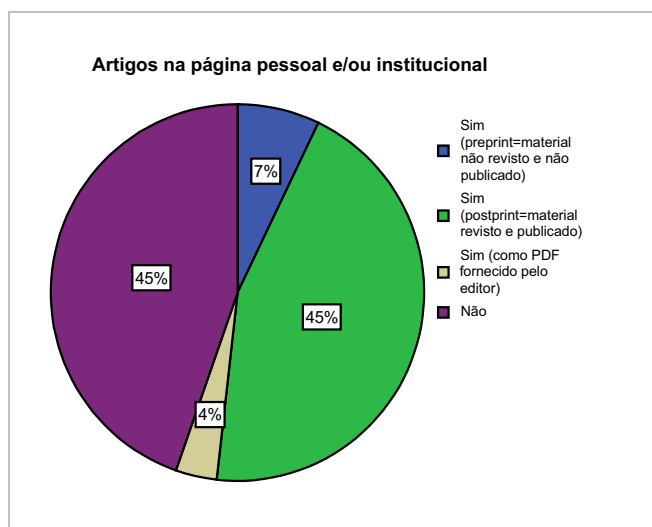


Figura 3-192: Engenharia e Tecnologias: Difusão de artigos em texto integral na página pessoal e/ou institucional (n=56)

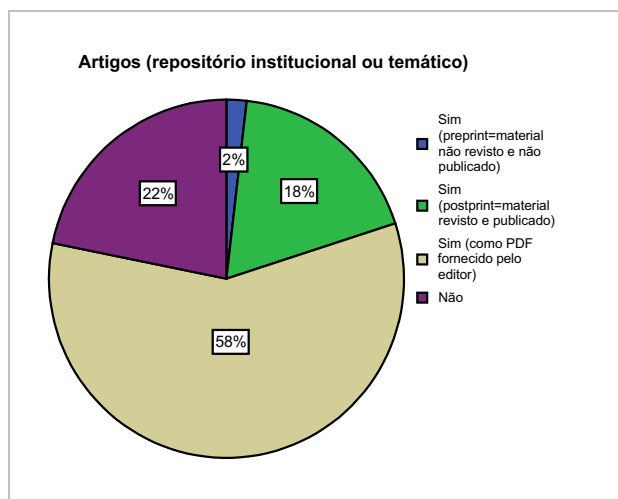


Figura 3-193: Engenharia e Tecnologias: Difusão de artigos em texto integral em repositórios institucionais ou temáticos (n=55)

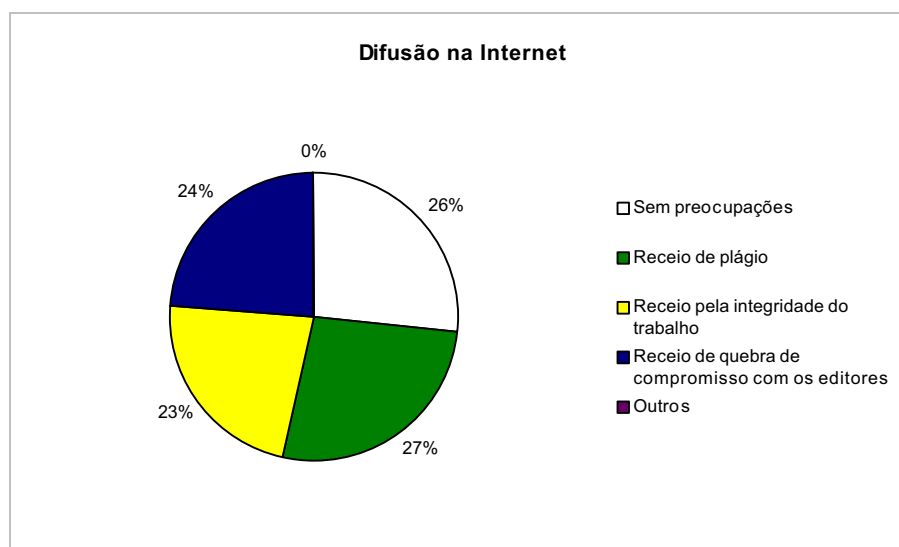


Figura 3-194: Engenharia e Tecnologias: Difusão dos trabalhos na Internet

3.3.6.6.4.5 Repositório institucional: materiais, modalidades de acesso (teses de doutoramento) e submissão e participação

Quanto ao material a ser disponibilizado num repositório institucional da UC, aquele considerado prioritário são as teses de mestrado e doutoramento (ambas com 93%), os *postprints* (89%) e as comunicações (77%). Sem qualquer relevo estão as referências bibliográficas das publicações.

Sobre o modo como as teses de doutoramento deveriam ser disponibilizadas, a maioria (69%) afirmou que deveriam estar em livre acesso, 20% pensa que deveria existir um período de acesso restrito findo o qual poderiam ficar disponíveis e 9% pensa que deveriam ser apenas de acesso condicionado, enquanto 2% remete para outros modos (Cf. Anexo I).

A forma como o material deveria ser submetido ao repositório foi igualmente questionada, sendo que os inquiridos se pronunciam sobre a submissão via biblioteca, com (21%) ou sem (18%) adição de metadados, enquanto outros preferem a submissão directa, com (23%) ou sem (14%) filtragem pela entidade gestora. Uma percentagem significativa dos inquiridos (21%) não se pronunciou sobre esta matéria, enquanto 2% tinham outras sugestões (Cf. Anexo I-B).

Inquiridos sobre a disponibilidade para participarem num repositório institucional se tal fosse tornado obrigatório pela UC, para efeitos de avaliação de carreira, 84% afirmou aceitar tal política sem qualquer problema e 5% fá-lo-ia, apesar de discordar do princípio. Apenas 9% do total de inquiridos afirmou não saber ou não estar preparado para tal, com 7% e 2%, respectivamente.

TABELA 3-118: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: MATERIAL A SER INCLUÍDO NUM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL

Material a ser incluído num repositório institucional	Frequência (N)	%
Teses de doutoramento	52	93
Teses de mestrado	52	93
Postprints	50	89
Comunicações	43	77
Relatórios técnicos	38	68
Capítulos de livros	37	66
Material de apoio às aulas	34	61
Preprints	11	20
Não tenho opinião	2	4
Apenas as referências bibliográficas das publicações	1	2
Nenhum dos anteriores	0	0
Outros	0	0

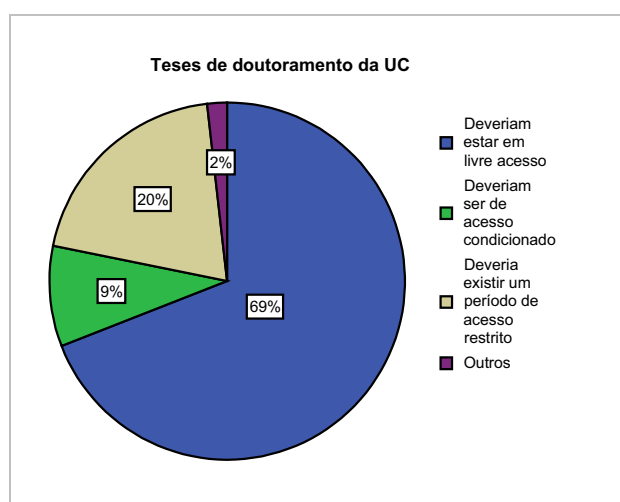


Figura 3-195: Engenharia e Tecnologias: Disponibilização das teses de doutoramento (n=55)

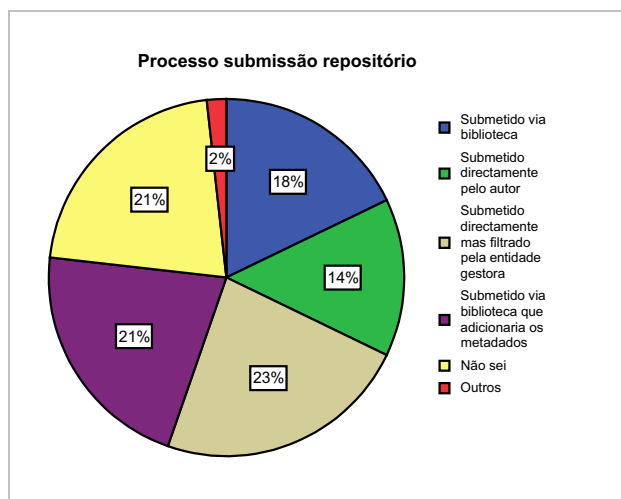


Figura 3-196: Engenharia e Tecnologias: Processo de submissão ao repositório (n=56)

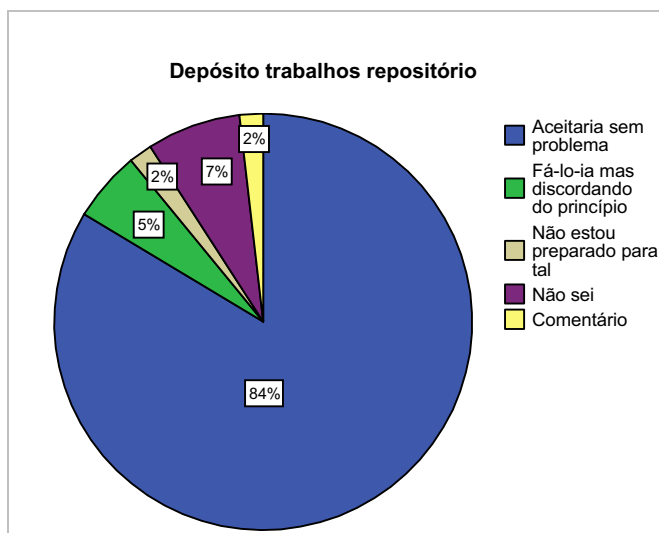


Figura 3-197: Engenharia e Tecnologias: Depósito de trabalhos num repositório institucional da UC (n=55)

3.4 Associações

Para verificar se existiam associações possíveis entre as variáveis consideradas como potenciais determinantes na abertura dos autores para o meio digital e, mais particularmente, a possibilidade de participarem activamente num repositório institucional, foram consideradas as seguintes vertentes:

- > Conhecimento de arquivos abertos (publicação e uso);
- > Conhecimento de iniciativas de acesso livre (OA);
- > Abertura face ao auto-arquivo.

A idade, a formação académica, a posição na carreira e a área científica foram seleccionadas como as potenciais variáveis capazes de indiciar influência nas rubricas em a análise. Contudo, nem todas as variáveis tiveram o mesmo nível de abordagem, já que a

área científica, desde o estudo de Kling e McKim (2000) é considerada como uma variável que tem impacto directo na comunicação e publicação académica, pelo que lhe foi dado um destaque particular nesta análise. A abertura para o auto-arquivo de publicações é evidenciada, sobretudo, pelo comportamento dos autores face à disponibilização em página *Web* (pessoal ou institucional) ou inclusão em repositórios institucionais ou temáticos, mais do que o conhecimento dos termos ligados ao OA, o que não invalida a consideração de todas as componentes relacionadas.

3.4.1 A faixa etária e a motivação para o *self-archiving*

3.4.1.1 Conhecimento dos conceitos e exemplos ligados ao OA

A familiaridade com o meio digital está muito relacionado com a faixa etária e, assim, pretendeu-se analisar se esta variável teria ou não influência na abertura para o auto-arquivo. Trata-se, naturalmente, de uma variável que tenderá a perder relevância neste tipo de estudos à medida que forem entrando para o sistema nativos da tecnologia digital⁵²⁸. Em todas as rubricas relevantes analisadas, destinadas a avaliar directamente a abertura para o auto-arquivo concluiu-se que a idade não tem influência sobre a mesma, isto é, que não existe uma maior propensão relacionada com a menor faixa etária dos inquiridos.

TABELA 3-119: IDADE VERSUS CONHECIMENTO DOS CONCEITOS E EXEMPLOS DO OA

Termos e exemplos de OA	Menos de 30 (%)	De 30 a 40 (%)	De 41 a 50 (%)	Mais de 50 (%)
<i>Open Access</i>	60	64	68	63
<i>Open Archives</i>	43	51	45	41
<i>Self-archiving</i>	14	20	24	19
<i>Eprints server</i>	23	23	18	26
<i>Institutional repositories</i>	17	21	24	30
<i>ArXiv</i>	6	12	5	7
<i>Cogprints</i>	0	6	0	7

3.4.1.2 Opinião sobre a publicação em OA

Confirma-se nesta rubrica que a idade não influi sobre a publicação em títulos em OA, dada a fraca variação como se pode constatar na tabela 3-121. O mesmo se passa relativamente à opinião sobre as afirmações incluídas, isto é, a relação entre o livre acesso e a maior eficácia no processo de difusão da informação e entre o livre acesso e o aumento

⁵²⁸ Existe, naturalmente, uma diferença clara na relação com a tecnologia digital que não depende tanto do grau de proficiência na sua utilização, apesar de relevante, mas, sobretudo, da relação que o utilizador desenvolve com a mesma, uma relação mais próxima, natural e com impacto cognitivo no caso dos nativos da tecnologia, isto é, daqueles que nasceram com a tecnologia e a usam desde muito cedo, que é diferente dos restantes para quem a tecnologia é sempre algo que lhes é exterior.

do impacto de citação, as quais apresentam, em ambos os casos, apenas uma tendência positiva para o grupo mais jovem, mas não significativo face aos restantes.

TABELA 3-120: IDADE VERSUS PUBLICAÇÃO EM LIVRE ACESSO

Publicação em livre acesso	Menos de 30 (%)	De 30 a 40 (%)	De 41 a 50 (%)	Mais de 50 (%)
Sim	20	17	34	22

TABELA 3-121: IDADE VERSUS OPINIÃO SOBRE A PUBLICAÇÃO EM REVISTAS EM LIVRE ACESSO

Idade		Livre acesso mais eficaz	Livre acesso aumenta impacto de citação
Menos de 30	Média	5,6	4,5
	Desvio padrão	1,354	1,589
De 30 a 40	Média	5,5	4,1
	Desvio padrão	1,383	1,600
De 41 a 50	Média	5,3	4,0
	Desvio padrão	1,357	1,531
Mais de 50	Média	5,2	4,2
	Desvio padrão	1,776	2,195
Total	Média	5,5	4,2
	Desvio padrão	1,418	1,660

3.4.1.3 Abertura para o OA

Em relação ao auto-arquivo na página pessoal e/ou institucional também não se verificam diferenças significativas relativamente à faixa etária, sendo apenas de registar que são os mais velhos que tendem a disponibilizar as versões *pre+postprint* dos seus trabalhos, relativamente às outras categorias e a própria versão *pdf*, a qual, no entanto, é a versão maioritariamente usada por todos os inquiridos em repositórios institucionais ou temáticos. Quanto à abertura para a participação num repositório institucional da UC, se tal fosse obrigatório, não se registam, na sequência das questões anteriores, diferenças significativas relativas à faixa etária, apesar de registar a maior percentagem entre os 30 e os 40 anos. Daqui se conclui que a idade, no universo analisado, não condiciona a maior ou menor abertura para o auto-arquivo.

TABELA 3-122: IDADE: PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS EM TEXTO INTEGRAL NA PÁGINA PESSOAL E/OU INSTITUCIONAL

Versão de artigos na página pessoal e/ou institucional	Menos de 30 (%)	De 30 a 40 (%)	De 41 a 50 (%)	Mais de 50 (%)
Preprint	3	10	11	0
Postprint	17	24	26	15
Preprint e postprint	6	7	3	15
PDF fornecido pelo editor	11	12	8	4
Não	60	45	53	67

TABELA 3-123: IDADE: PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS EM TEXTO INTEGRAL EM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL E/OU TEMÁTICO

Versão de artigos em repositório institucional e/ou temático	Menos de 30 (%)	De 30 a 40 (%)	De 41 a 50 (%)	Mais de 50 (%)
Preprint	3	8	5	4
Postprint	11	10	16	22
Preprint e postprint	3	4	0	19
PDF fornecido pelo editor	63	57	74	44
Não	17	19	5	11

TABELA 3-124: IDADE : PARTICIPAÇÃO EM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UC

Depósito trabalhos repositório	Menos de 30 (%)	De 30 a 40 (%)	De 41 a 50 (%)	Mais de 50 (%)
Aceitaria sem problema	63	85	79	70

3.4.2 A Formação académica e a motivação para o *self-archiving*

3.4.2.1 Grau de utilização de fontes de informação analógicas e digitais

Procurou-se apurar uma correlação entre a formação académica e a motivação para o *self-archiving*, começando por testar o grau de utilização das diferentes fontes de informação em suporte analógico e/ou digital. Quanto maior for a propensão para a utilização da informação digital, maior será a predisposição para o *self-archiving*, e, bem assim, para a adesão a repositórios institucionais ou temáticos. O grau de utilização das revistas científicas arbitradas, em suporte analógico, atinge os índices mais elevados para aqueles que já têm o doutoramento (85% dos doutorados inquiridos consideram essencial o seu uso).

O grau de utilização das revistas científicas arbitradas, em suporte digital, cresce em todas as categorias consideradas, atingindo, agora, os índices mais elevados (essencial) para aqueles que têm licenciatura (88%).

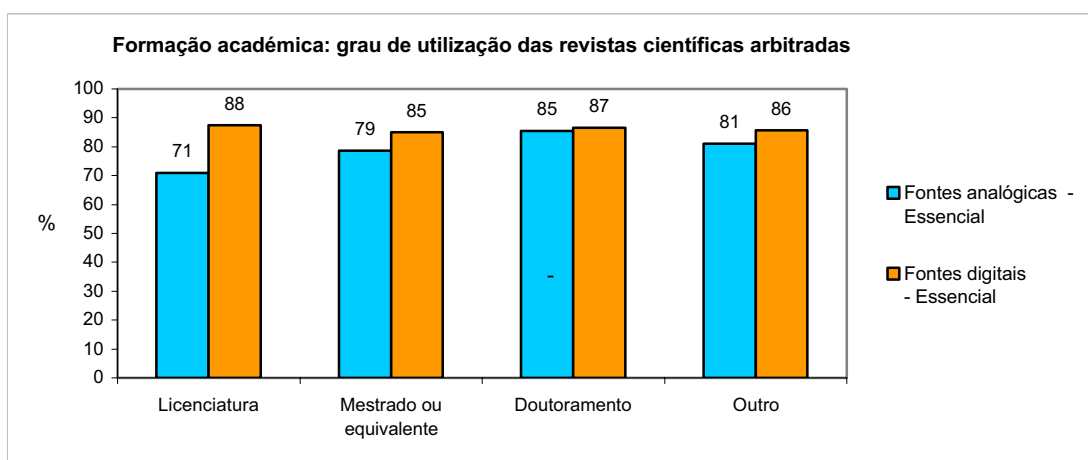


Figura 3-198: Formação académica versus grau de utilização das revistas científicas arbitradas - fontes analógicas versus fontes digitais

Por sua vez, o grau de utilização das revistas científicas não arbitradas, em suporte analógico, apresenta os índices mais elevados de utilização (essencial) para aqueles que já têm o mestrado ou equivalente (26%). Os índices mais baixos encontram-se naqueles que se encontram na categoria ‘outro’ (5%). Em suporte digital crescem todas as categorias consideradas, atingindo os índices mais elevados (essencial) para aqueles que têm a licenciatura (29%). Os índices mais baixos continuam a encontrar-se naqueles que se encontram na categoria ‘outro’ (10%), apesar da subida percentual relativa maior, passando de 5% para 10%

Conclui-se desta análise que o grau de utilização cresce em todas as categorias do suporte analógico para o digital o que pode indicar uma propensão, por parte dos inquiridos, para a informação neste suporte, logo uma abertura também e não apenas para o acesso mas para a difusão da informação.

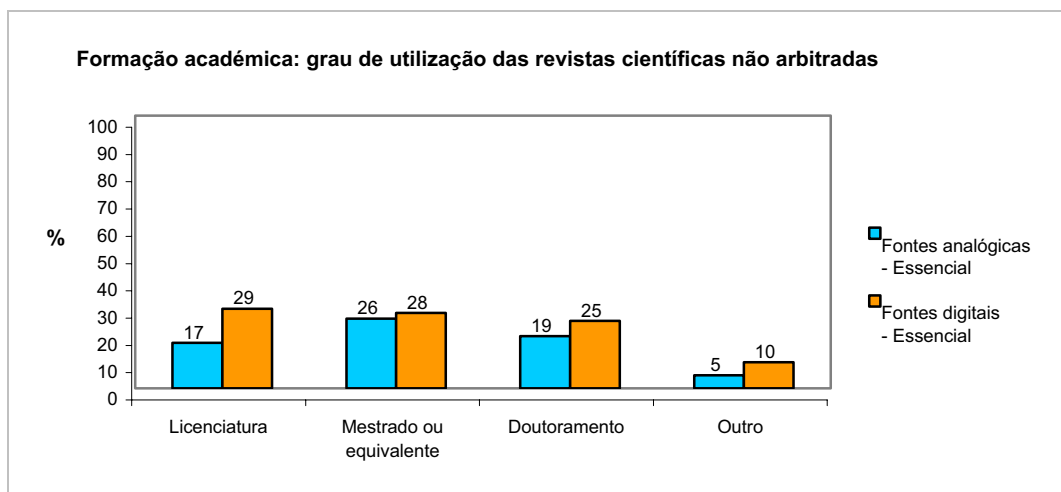


Figura 3-199: Formação académica versus grau de utilização das revistas científicas não arbitradas - fontes analógicas versus fontes digitais

3.4.2.2 Conhecimento dos conceitos e exemplos ligados ao OA

Procurando saber se a formação académica poderia influir sobre a abertura ao auto-arquivo podemos concluir, pela análise da tabela seguinte, que não existe uma diferença significativa entre os diferentes graus de formação, uma vez que a expressão de 100% é atingida apenas em virtude do baixo número de respondentes (1).

TABELA 3-125: FORMAÇÃO ACADÉMICA: CONHECIMENTO DOS CONCEITOS E EXEMPLOS DO OA

Termos e exemplos de OA	Licenciatura (%)	Curso de especialização (%)	Mestrado ou equivalente (%)	Doutoramento (%)	Outros (%)
<i>Open Access</i>	63	100	64	65	57
<i>Open Archives</i>	29	100	53	48	38
<i>Self-archiving</i>	8	0	19	23	24
<i>Eprints server</i>	8	0	17	29	24
<i>Institutional repositories</i>	17	0	15	29	19
<i>ArXiv</i>	4	0	2,	12	14
<i>Cogprints</i>	0	0	6	3	5

3.4.2.3 Opinião sobre a publicação em OA

Questionados sobre se já tinham ou não publicado em títulos em OA, detecta-se uma maior presença em categorias mais elevadas, relacionado com o facto de publicarem mais e não sobre a opinião mais favorável, conclusão a que chegámos pela análise da tabela 3-127, onde se verifica uma tendência positiva para a área de menor formação, tal como aconteceu com a faixa etária, sobre o acesso mas não sobre a correlação com o que apresenta agora três pontos mais elevados acima da média que é de 4,2 na categoria ‘mestrado ou equivalente’ e ‘outros’, ambos com 4,5 mas, ainda assim, insuficiente para exprimir variabilidade.

TABELA 3-126: FORMAÇÃO ACADÉMICA: PUBLICAÇÃO EM TÍTULOS EM OA

Publicação em livre acesso	Licenciatura (%)	Mestrado ou equivalente (%)	Doutoramento (%)	Outros (%)
Sim	8	21	24	29

TABELA 3-127: FORMAÇÃO ACADÉMICA: OPINIÃO SOBRE A PUBLICAÇÃO EM REVISTAS EM OA

Formação académica		Livre acesso mais eficaz	Livre acesso aumenta impacto de citação
Licenciatura	Média	5,9	4,3
	Desvio padrão	1,565	1,750
Mestrado ou equivalente	Média	5,6	4,5
	Desvio padrão	1,285	1,502
Doutoramento	Média	5,2	3,9
	Desvio padrão	1,445	1,700
Outros	Média	5,7	4,5
	Desvio padrão	1,496	1,685
Total	Média	5,5	4,2
	Desvio padrão	1,423	1,659

3.4.2.4 Abertura para o OA

A abertura para o livre acesso (OA) é inequívoca quando analisada relativamente a comportamentos. Assim, e questionados sobre o auto-arquivo na página pessoal e/ou institucional, pode detectar-se alguma variabilidade, apesar de pouco expressiva,

relativamente aos *preprints*, que não são usados pela primeira categoria, sendo menor a variabilidade no que concerne à versão *pdf* fornecida pelo editor em todas as categorias. Contudo, a versão *postprint* é significativamente mais usada por aqueles que têm ‘mestrado ou equivalente’, sobretudo quando comparada com a categoria imediatamente anterior, ‘licenciatura’, ou com a categoria ‘outros’.

TABELA 3-128: FORMAÇÃO ACADÊMICA: PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS EM TEXTO INTEGRAL NA PÁGINA PESSOAL E/OU INSTITUCIONAL

Versão de artigos na página pessoal e/ou institucional	Licenciatura (%)	Mestrado ou equivalente (%)	Doutoramento (%)	Outros (%)
Preprint	0	6	10	5
Postprint	13	34	21	10
Preprint e postprint	0	6	11	0
PDF fornecido pelo editor	8	6	14	5
Não	79	45	44	76

Quanto à tipologia relativamente a repositórios institucionais ou temáticos, a versão *pdf* é usada majoritariamente por todas as categorias, com particular destaque para a primeira, licenciatura, e a última, outros, existindo, ainda, uma variação ligeira quanto à versão *postprint* que passa a ter a maior expressão para a categoria de doutoramento.

TABELA 3-129: FORMAÇÃO ACADÊMICA: PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS EM TEXTO INTEGRAL EM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL E/OU TEMÁTICO

Versão de artigos em repositório institucional e/ou temático	Licenciatura (%)	Mestrado ou equivalente (%)	Doutoramento (%)	Outros (%)
Preprint	0	4	8	10
Postprint	0	15	17	10
Preprint e postprint	0	2	9	0
PDF fornecido pelo editor	83	55	53	71
Não	13	21	14	10

Sobre a adesão a um repositório institucional, se tal fosse tornado obrigatório pela UC, todas as categorias manifestam uma abertura superior a 50%, variando entre os 54% e os 100%, apesar da percentagem mais significativa se situar nos 84%.

TABELA 3-130: FORMAÇÃO ACADÊMICA: DEPÓSITO DE TRABALHOS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UC

Depósito de trabalhos em repositório	Licenciatura (%)	Curso de especialização (%)	Mestrado ou equivalente (%)	Doutoramento (%)	Outros (%)
Aceitaria sem problema	54	100	79	84	71

Do exposto se conclui que a variável testada, *formação académica*, não tem influência significativa sobre a abertura dos inquiridos ao auto-arquivo.

3.4.3 Posição na carreira docente ou de investigação e a motivação para o *self-archiving*

3.4.3.1 Acesso à informação

Um ponto relevante no acesso à informação é a existência de canais informais como fontes privilegiadas no que concerne à actualização científica e, mais particularmente, à *research-front*. Como a posição na carreira se relaciona, em última análise, com a pertença aos *colégios invisíveis* procurou apurar-se no universo de inquiridos se tal relação seria visível.

Dos inquiridos, os professores associados com agregação (89%) são aqueles que manifestam uma menor dificuldade no acesso à informação, logo seguidos dos professores auxiliares com agregação (77%), dos professores auxiliares e dos assistentes/estagiários de investigação (ambos com 67%) e dos professores catedráticos (65%). Com excepção do que se refere aos assistentes/estagiários de investigação, estes dados corroboram a maior facilidade no acesso à informação por parte dos extractos mais elevados na carreira, o que pode indiciar a pertença a ‘colégios invisíveis’.

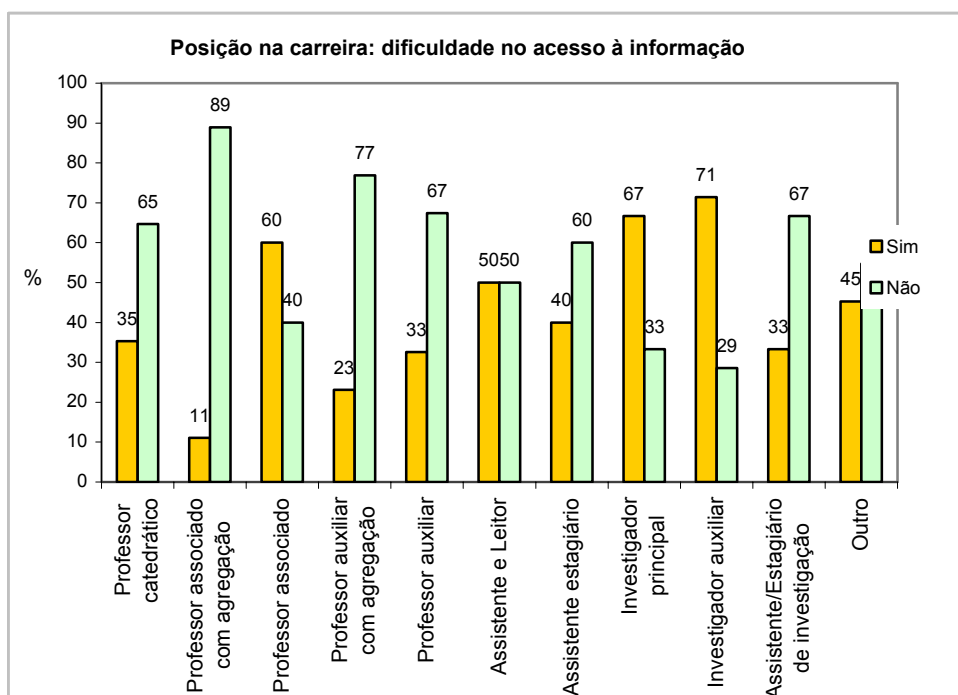


Figura 3-200: Posição na carreira: dificuldades no acesso à informação

A presença da Engenharia e Tecnologia bem como a de Ciências Exactas nas diferentes categorias está relacionada com a maior facilidade no acesso à informação por esta se encontrar maioritariamente disponível em formato digital (também pela *b-on*). A presença destas áreas científicas, influi, naturalmente, na leitura dos resultados que podem ter uma interpretação ambivalente (categoria na carreira e área científica).

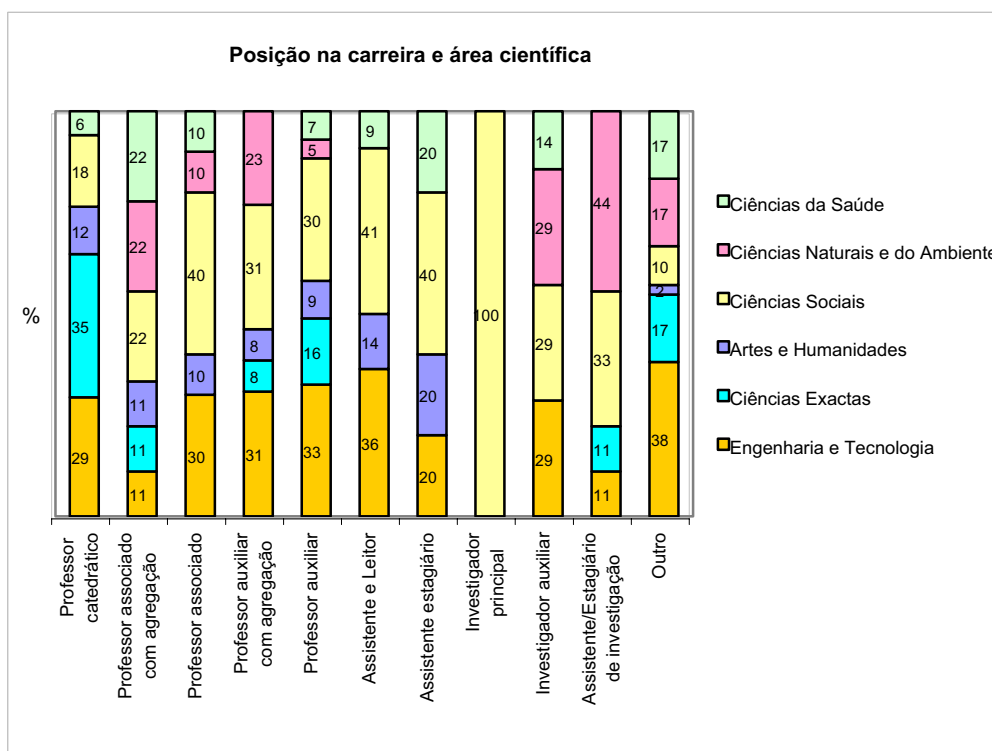


Figura 3-201: Posição na carreira docente ou de investigação e área científica

3.4.3.2 Avaliação da qualidade dos recursos disponíveis (*b-on*)

Prosseguindo para a análise de uma possível relação entre a categoria na carreira e o acesso mais facilitado à informação, assim como dos factores do qual esse acesso depende, procurou-se apurar a opinião sobre a *b-on*.

Pronunciaram-se mais positivamente sobre a importância do material as categorias mais elevadas na carreira - professor catedrático, professor associado com ou sem agregação e professor auxiliar, todos com média superior a 5, numa escala de 1 (discordo em absoluto) a 7 (concordo em absoluto), mas nenhuma das categorias se manifestou negativamente, sendo a média mais baixa obtida 4,0 (ponto neutro) e a média geral 4,9.

Sobre a questão do acesso, nomeadamente das dificuldades sentidas pelos investigadores, confrontámos mais um conjunto de afirmações. As dificuldades de acesso ao texto integral são mais sentidas pela categoria de professor associado, que obteve uma média de 4,6. A média geral é de 3,6. Perante a questão sobre o acesso limitado ao exigir uma máquina da UC, as categorias de assistente/estagiário de investigação (5,2), de investigador auxiliar, de professor catedrático e de assistente e leitor, as três com média de 4,8, são as que mais sentem essa limitação. A média geral é de 4,4. A média geral de 6,4 demonstra que todas as categorias estão de acordo em que é fundamental continuar a garantir o acesso ao texto integral.

TABELA 3-131: POSIÇÃO NA CARREIRA VERSUS OPINIÃO SOBRE A QUALIDADE DO MATERIAL DA B-ON

(1=Discordo em absoluto...7=Concordo em absoluto)

Posição na carreira		Fundamental garantir acesso	Material mais importante	Dificuldades acesso texto integral	Acesso limitado (UC)
Professor catedrático	Média	6,4	5,3	3,8	4,8
	Desvio padrão	1,120	0,914	2,035	1,964
Professor associado com agregação	Média	7,0	5,6	3,7	4,2
	Desvio padrão	0,000	1,397	1,862	2,714
Professor associado	Média	6,3	5,8	4,6	4,3
	Desvio padrão	1,254	1,093	1,768	2,121
Professor auxiliar com agregação	Média	5,5	4,6	3,1	3,7
	Desvio padrão	1,732	1,350	1,663	2,111
Professor auxiliar	Média	6,4	5,1	3,3	4,1
	Desvio padrão	1,338	1,314	1,847	2,097
Assistente e Leitor	Média	6,4	4,7	4,0	4,8
	Desvio padrão	1,730	1,645	2,301	2,587
Assistente estagiário	Média	7,0	4,0	2,5	3,0
	Desvio padrão	0,000	1,414	2,121	0,000
Investigador principal	Média	7,0	4,5	4,0	3,0
	Desvio padrão	0,000	0,707	4,243	1,414
Investigador auxiliar	Média	7,0	4,6	4,0	4,8
	Desvio padrão	0,000	1,517	1,871	2,062
Assistente e estagiário de investigação	Média	6,7	4,2	3,6	5,2
	Desvio padrão	0,577	1,835	1,397	2,490
Outro	Média	6,4	4,7	3,6	4,7
	Desvio padrão	1,254	1,403	1,936	2,092
Total	Média	6,4	4,9	3,6	4,4
	Desvio padrão	1,267	1,380	1,922	2,152

3.4.3.3 Fontes analógicas e digitais

Às categorias mais elevadas das carreiras estão associadas outras funções de avaliação da carreira e de certificação do que irá constituir património da ciência, para além de cargos de gestão, o que significa que podem deter uma enorme influência sobre aqueles que se encontram numa fase menos avançada, incluindo o da orientação dos mais novos no processo de aprendizagem sobre a cultura disciplinar específica. Saber qual é a sensibilidade dos inquiridos destas categorias pode revelar a sua relação com o meio digital.

Assim, e tendo em conta que o que mais nos interessa é o artigo científico e o modo como é acedido e difundido, verifica-se que, no formato analógico, as revistas científicas arbitradas são consideradas essenciais para todas as categorias (todas as categorias obtiveram mais de 59% com excepção da categoria de assistente/estagiário de investigação (22%)). Considerado agora o formato digital, o que acontece é que a média sobe ou mantém-se para todos com excepção das categorias de professor catedrático, onde

desce de 88% para 71%, e de professor associado, com uma descida de 100% para 80%. A categoria onde se verifica uma maior subida é a de assistente/estagiário de investigação,⁵²⁹ que passa de 22% para 67%.

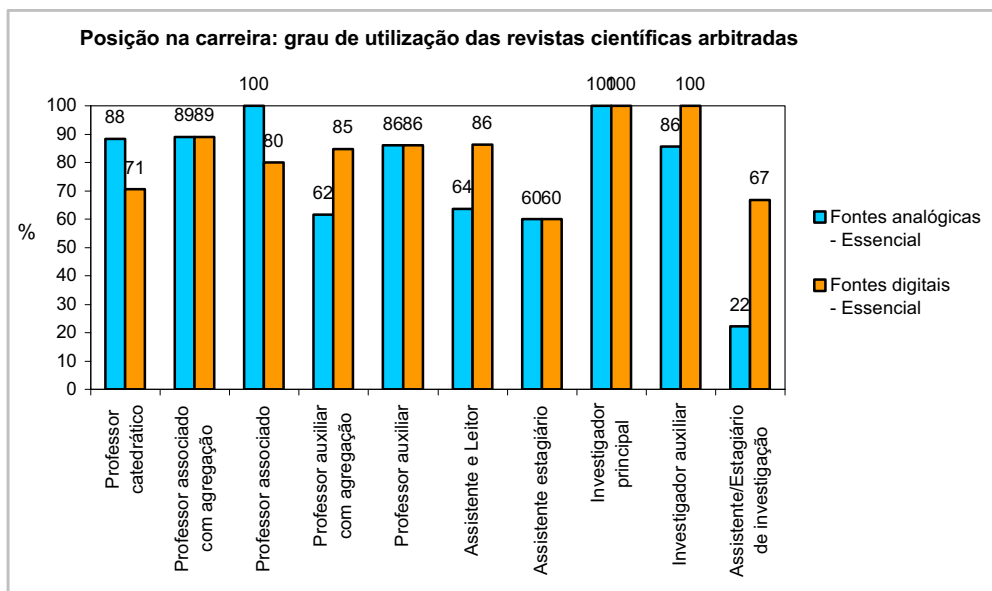


Figura 3-202: Posição na carreira versus grau de utilização das revistas científicas arbitradas - fontes analógicas versus fontes digitais

As revistas científicas não arbitradas também têm um impacto ligeiramente superior no formato digital do que no analógico, embora, em ambos os formatos, sejam consideradas muito mais importantes as arbitradas.

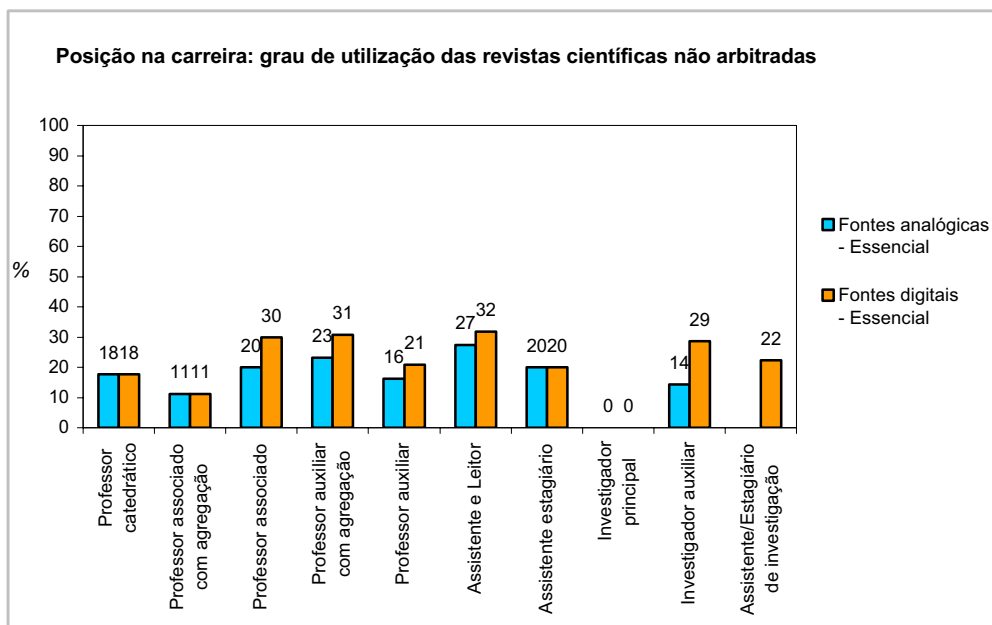


Figura 3-203: Posição na carreira versus grau de utilização das revistas científicas não arbitradas - fontes analógicas versus fontes digitais

⁵²⁹ Aqui as categorias de assistente de investigação e estagiário de investigação foram fundidas numa única.

3.4.3.4 Utilização de TIC

A influência da posição da carreira docente ou de investigação na utilização de TIC foi avaliada de modo a perceber as formas de escrutínio da informação essencial à investigação.

As bases de dados especializadas (ex: *Medline*) são mais utilizadas pela categoria de assistente/estagiário de investigação (100%), seguida da categoria de professor associado com agregação (78%). As categorias que menos as usam são a de investigador auxiliar (29%) e a de investigador principal (33%).

Quanto às bases de dados do ISI, as mais usadas das ferramentas enumeradas, também são usadas por todos os inquiridos da categoria de assistente/estagiário de investigação (100%) e por 88% da categoria de investigador auxiliar. A categoria que menos as utiliza continua a ser a de investigador principal, cuja percentagem de utilizadores é igual à das bases de dados especializadas (33%).

Na variável ‘motores de pesquisa especializados (ex: *Scirus*)’, são as categorias de professor associado com agregação (69%) e de investigador principal (67%) as que apresentam maior índice de utilização. No extremo negativo do espectro estão as categorias de professor associado e de assistente estagiário, ambas com 40%, e de professor catedrático, com 41%.

Na variável ‘motores de pesquisa em arquivos abertos (ex: *OAIster*)’ decresce o índice de utilização. A categoria de assistente estagiário é a que mais os usa (60%), sendo a de professor catedrático a que apresenta o menor índice de utilização (18%). Os motores de pesquisa em arquivos abertos são formas novas de pesquisa e acesso à informação, mais facilitados por aqueles que pesquisam sobretudo a partir da Internet, o que pode explicar a razão de ser esta variável aquelas que apresenta os índices de utilização mais baixos.

A última variável analisada, ‘catálogos (bibliotecas, livrarias, etc.)’, e segunda ferramenta a ser mais usada, atinge o seu grau de utilização máxima por parte da categoria de assistente/estagiário de investigação (100%), seguida da de assistente estagiário (80%). A categoria de investigador auxiliar é a que menos uso faz desta ferramenta (29%).

A distribuição muito semelhante do grau de utilização das diferentes ferramentas pelas diferentes categorias com uma diferença percentual muito próxima parece poder fazer concluir que a posição na carreira de investigação não tem influência sobre o conjunto de ferramentas utilizadas na pesquisa de informação.

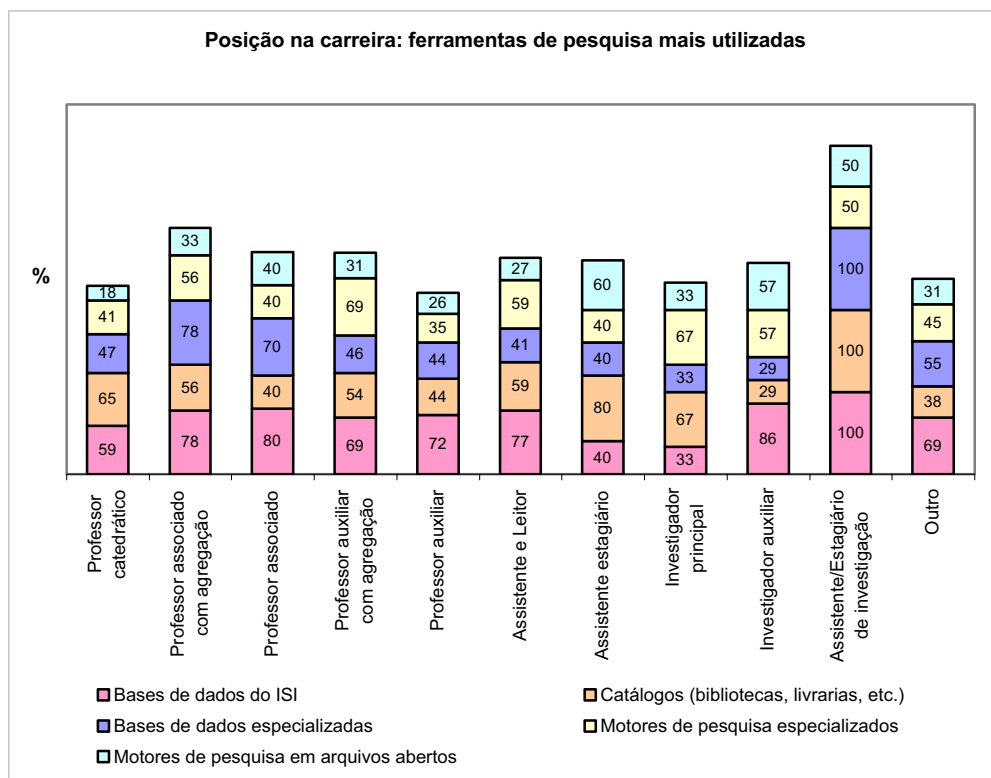


Figura 3-204: Posição na carreira versus ferramentas de pesquisa mais utilizadas

3.4.3.5 Conhecimento de conceitos e exemplos ligados ao OA

Os conceitos mais conhecidos por todas as categorias são o de ‘*open access*’ seguido de ‘*open archives*’, sendo os menos conhecidos os de ‘*cogprints*’ (apenas 4 categorias o conhecem) e ‘*arXiv*’ (familiar a 7 das 11 categorias inquiridas). As únicas categorias que estão familiarizadas com todos os conceitos são as de professor catedrático, professor associado com agregação, professor auxiliar e assistente e leitor.

Para a categoria mais elevada, professor catedrático, os conceitos de ‘*open access*’ e ‘*open archives*’ são conhecidos por 47% e 41%, respectivamente, dos inquiridos, sendo menos conhecidos os de ‘*cogprints*’ (6%) e de ‘*self-archiving*’ e ‘*arXiv*’ (ambos com 12%). Na categoria seguinte, professor associado com agregação, os conceitos de ‘*open access*’ e ‘*open archives*’ obtêm 67% e 56% respectivamente, e o menos conhecido, ‘*cogprints*’, obtêm 11%. Para a categoria de professor associado o conceito de ‘*open access*’ atinge os 80%, sendo o menos conhecido o de ‘*eprints server*’ (20%), e desconhecidos os exemplos, ‘*arXiv*’ e ‘*cogprints*’. Na categoria de professor auxiliar com agregação, 69% dos inquiridos estão familiarizados com o conceito de ‘*open access*’, sendo o menos conhecido o de ‘*eprints server*’ (15%) e desconhecidos os exemplos ‘*arXiv*’ e ‘*cogprints*’. A categoria de professor auxiliar manifesta um conhecimento do conceito de ‘*open access*’ por parte de de 65% dos inquiridos, mas apenas 5% conhecem o

termo '*cogprints*', o menos familiar para esta categoria. A categoria de assistente e leitor obteve a maior percentagem de todas as categorias sobre o conhecimento do conceito '*open access*' (82%) e apenas 5% para o seu mais desconhecido, '*arXiv*'. A categoria de início na carreira, assistente estagiário, assim como a de investigador auxiliar, manifesta não ter conhecimento dos conceitos de '*eprints server*', '*arXiv*' e '*cogprints*', mas estar familiarizada com os conceitos de '*open access*' e '*open archives*' (ambos com 60%). Esta categoria foi a que obteve a maior percentagem em relação ao conhecimento do conceito '*open archives*'.

Na carreira de investigação a variável '*cogprints*' é desconhecida. Na categoria de investigador principal todos os restantes conceitos têm o mesmo grau de familiaridade (33%), com excepção do mais conhecido, o '*open access*', com 67%. Para a categoria de investigador auxiliar, os conceitos mais conhecidos, '*open access*' e '*open archives*', obtêm, respectivamente, 57% e 43%, e os menos conhecidos, '*eprints server*' e '*institutional repositories*', 14%. Na categoria seguinte, assistente/estagiário, quase todos os conceitos apresentam o mesmo nível de familiaridade (11%), exceptuando os de '*open access*' (33%) e de '*open archives*' (22%).

Daqui se pode concluir que todos os investigadores questionados se confrontaram já com o fenómeno, quer através dos seus conceitos mais gerais como os de '*open access*' e '*open archives*', quer através do exemplo mais paradigmático que é o *arXiv*.

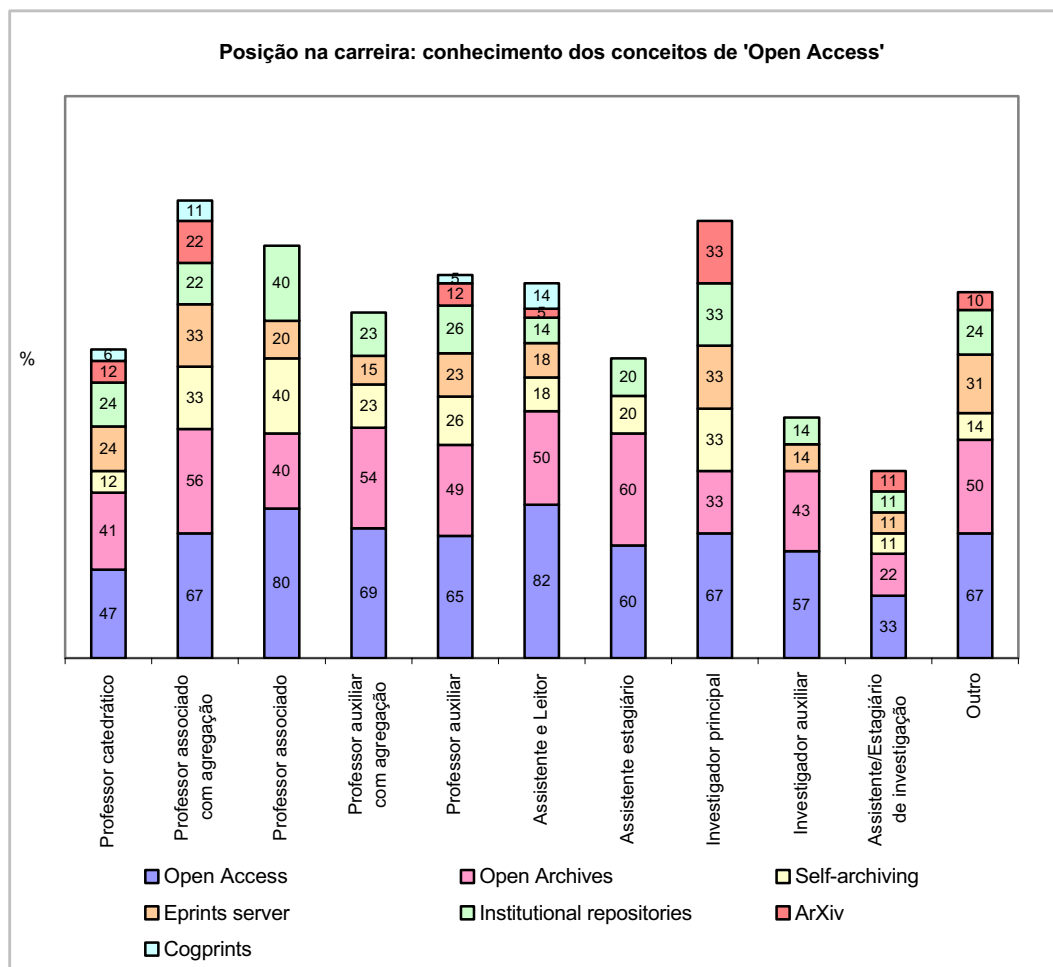


Figura 3-205: Posição na carreira versus conhecimento dos conceitos de "Open Access"

3.4.3.6 Opinião sobre a publicação em OA

Todas as categorias já publicaram em títulos em livre acesso, sendo que a expressão mais significativa se encontra nas categorias de investigador auxiliar (43%), professor associado e assistente estagiário, ambas com 40%. É também relevante que, na categoria de professor catedrático, a publicação em títulos em OA é superior à categoria "não" e "não sei", idêntico à categoria de assistente estagiário e próximo da categoria investigador auxiliar onde o "não" se equipara ao valor do "sim". Nas restantes categorias, a expressão do "sim" é inferior.

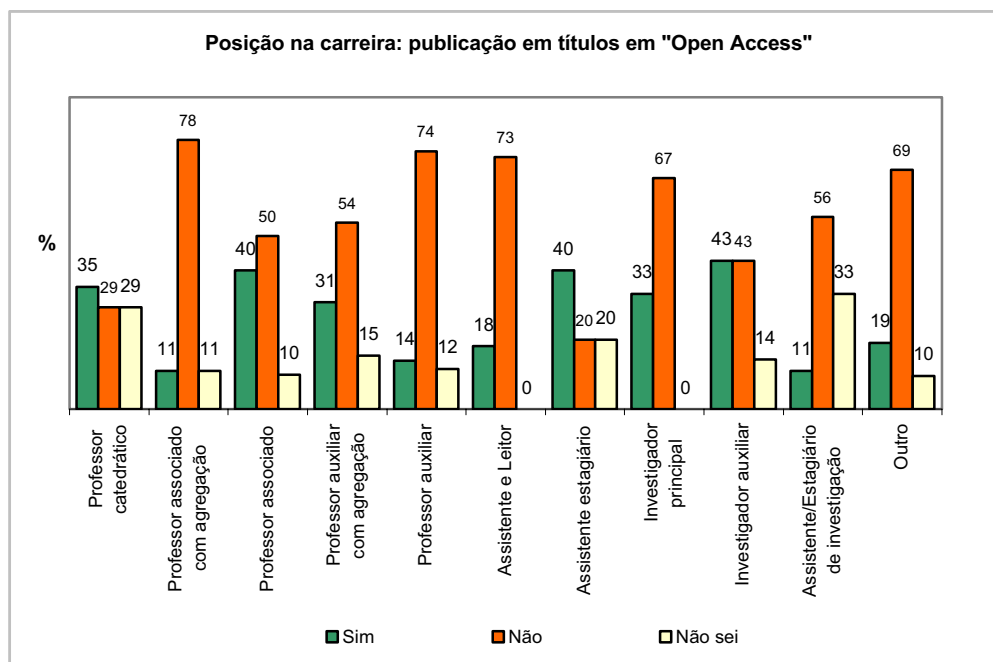


Figura 3-206: Posição na carreira versus publicação em títulos em "Open Access"

Para os inquiridos que já publicaram em títulos em OA, é importante saber qual a sua opinião, particularmente relevante no que toca ao impacto de citação, relacionado, naturalmente, com a difusão da informação. Assim, o impacto de citação sendo relacionado positivamente na maior parte das categorias, adquire uma maior expressão na carreira docente na categorias de professor associado com agregação e na carreira de investigação na categoria de estagiário de investigação. Quanto à eficácia na difusão da informação, um factor que tem uma relação positiva muito próxima, exprime-se do mesmo modo que o anterior.

TABELA 3-132: POSIÇÃO NA CARREIRA: OPINIÃO SOBRE O OA

Posição na carreira	Livre acesso mais eficaz		Livre acesso aumenta impacto de citação
	Média	Desvio padrão	
Professor catedrático	Média	4,8	4,0
	Desvio padrão	1,662	1,949
Professor associado com agregação	Média	6,0	4,7
	Desvio padrão	1,155	1,890
Professor associado	Média	4,7	3,5
	Desvio padrão	2,062	2,070
Professor auxiliar com agregação	Média	5,7	4,1
	Desvio padrão	,951	1,356
Professor auxiliar	Média	5,6	3,8
	Desvio padrão	1,336	1,606
Assistente e Leitor	Média	5,7	4,4
	Desvio padrão	1,138	1,555
Assistente estagiário	Média	5,0	2,7
	Desvio padrão	2,642	2,082
Investigador principal	Média	5,7	5,0
	Desvio padrão	1,155	1,732
Investigador auxiliar	Média	5,0	4,0
	Desvio padrão	1,414	2,160
Assistente de investigação	Média	4,5	4,5
	Desvio padrão	1,000	1,000
Estagiário de investigação	Média	7,0	5,3
	Desvio padrão	0,000	1,528
Outro	Média	5,5	4,5
	Desvio padrão	1,384	1,587
Total	Média	5,4	4,2
	Desvio padrão	1,416	1,672

3.4.3.7 Abertura para o OA

Na prossecução da análise sobre a abertura ao *self-archiving*, analisou-se o comportamento das diferentes categorias da carreira académica e de investigação face à possibilidade de disponibilização dos trabalhos que produzem, artigos científicos, na página pessoal e/ou institucional e em repositórios institucionais ou temáticos.

Verifica-se que aqueles que disponibilizam artigos na página pessoal e/ou institucional o fazem maioritariamente sob a forma de *postprint*, onde a categoria de assistente e leitor reúne a maior percentagem (36%), seguida das de professor auxiliar e investigador principal (ambas com 33%). A segunda opção mais usada é a versão *preprint* distribuída pelas categorias mais expressivas da seguinte forma: investigador principal (67%), assistente/estagiário de investigação (22%) e professor auxiliar com agregação (15%). As versões *pdf* fornecida pelo editor e *pre+postprint* têm uma representatividade percentual semelhante, embora revelem também uma diferente distribuição. Assim, as versões *pre+postprint* são usadas, maioritariamente, pela categoria de professor

catedrático (18%), professor auxiliar com agregação (15%) e investigador auxiliar (14%). A versão *pdf* fornecida pelo editor é mais usada pela categoria de professor associado (30%), seguida de investigador auxiliar e outro (ambas com 14%).

As quatro categorias que, percentualmente, procederam ao *self-archiving* na página pessoal e/ou institucional com maior expressão foram as de investigador principal (100%), de assistente e leitor (55%), professor catedrático e professor auxiliar (ambas com 53%).

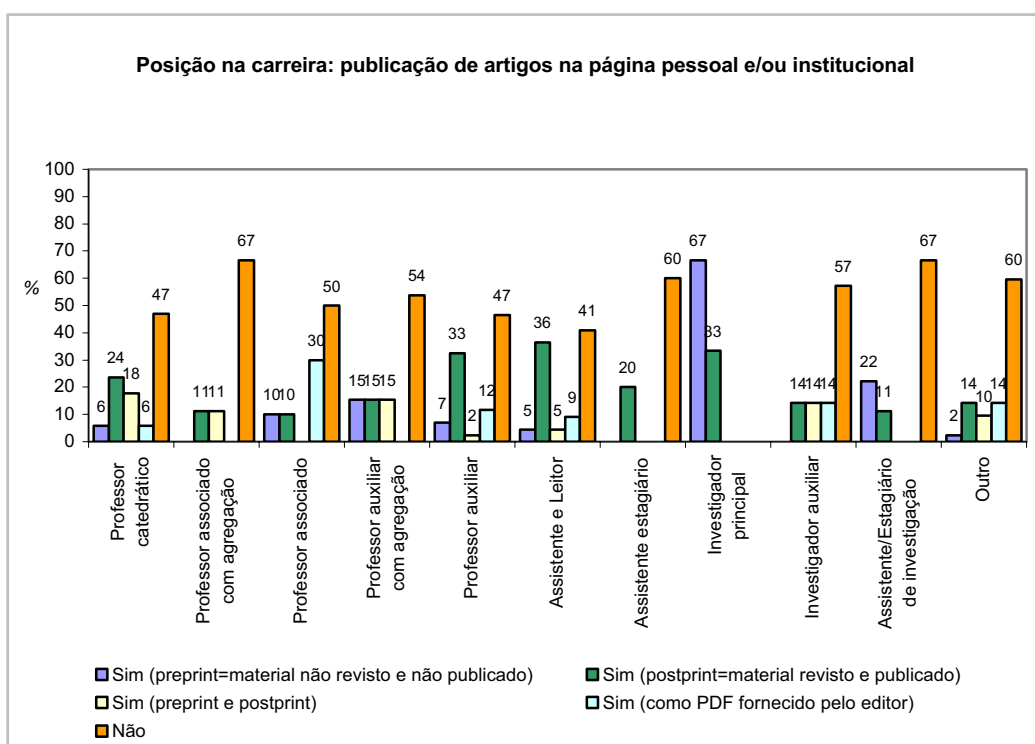


Figura 3-207: Posição na carreira versus publicação de artigos na página pessoal e/ou institucional

A disponibilização de artigos em repositório institucional ou temático é outra das formas que pode ser usada pelos autores para difundir a informação que produzem. Todas as categorias o fazem usando maioritariamente a versão *pdf* fornecida pelo editor, onde a categoria de assistente estagiário tem a maior percentagem (80%), seguida das de investigador auxiliar e outro (ambas com 71%). A categoria menos representada é a de professor catedrático com 35%. A segunda opção mais usada é a versão *postprint* onde a categoria de professor catedrático obtém a maior expressão (29%), seguida da de professor associado (20%) e professor auxiliar (16%). As versões *preprint* são usadas maioritariamente pela categoria de assistente/estagiário de investigação (22%), seguida da de professor associado com agregação (11%). A versão *pre+postprint* é mais usada pelas categorias de professor catedrático (18%) e professor associado com agregação (11%).

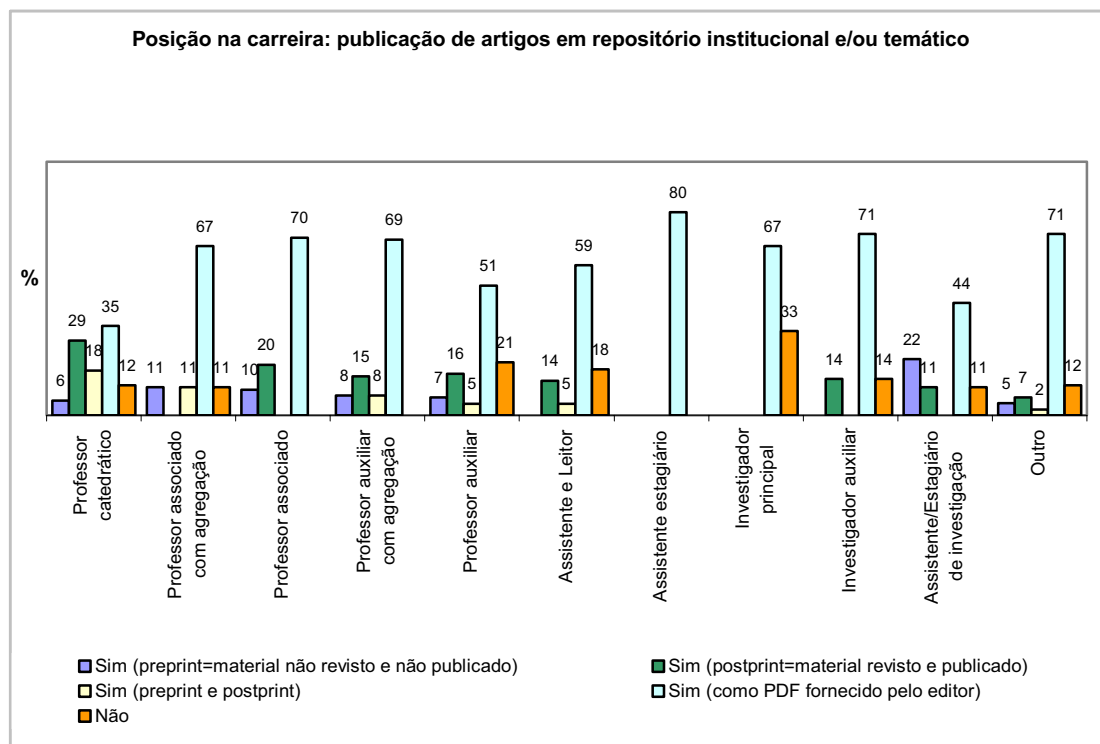


Figura 3-208: Posição na carreira versus publicação de artigos em repositório institucional e/ou temático

Questionados sobre a submissão ao repositório institucional da UC, se tal fosse tornado obrigatório, todas as categorias o fariam sem qualquer problema, com 100% de adesão nas categorias de assistente estagiário e investigador principal até às categorias de assistente de investigação e estagiário de investigação, ambas com 67%, o valor mais baixo. Daqui se conclui que a adesão se verifica em todas as categorias.

TABELA 3-133: POSIÇÃO NA CARREIRA: ADEÇÃO AO DEPÓSITO EM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UC

Posição na carreira	N	%
Assistente estagiário	5	100
Investigador principal	3	100
Professor auxiliar com agregação	12	92
Professor associado com agregação	8	89
Professor auxiliar	35	81
Outro	31	74
Assistente e Leitor	16	73
Investigador auxiliar	5	71
Professor catedrático	12	70
Professor associado	7	70
Assistente de investigação	4	67
Estagiário de investigação	2	67

3.4.4 A área científica e a motivação para o *self-archiving*

Um dos constrangimentos que pode predispor os autores para uma abertura ao *self-archiving* tem a ver com o acesso à informação: quanto maior for o número de dificuldades, maior será a probabilidade de pensarem em esquemas alternativos ou paralelos à publicação tradicional como forma de aceder a informação necessária. A detecção de dificuldades de acordo com a área científica pode revelar muitas das dificuldades no processo de investigação.

3.4.4.1 Acesso à informação

O que se verifica nesta primeira associação é que existe uma relação significativa entre as áreas científicas e as dificuldades no acesso à informação. Tal pode estar estritamente relacionado com a tipologia de documentos que as diferentes áreas científicas usam para a investigação e, naturalmente, algumas das digitais podem ser menos restritivas quanto ao acesso⁵³⁰. Como pode concluir-se pela análise das tabelas, a área que refere sentir menos dificuldade no acesso à informação é a de Ciências Exactas (74%), seguida de Engenharia e Tecnologia (73%). Nas outras, o equilíbrio é muito próximo, com excepção da área de Artes e Humanidades, onde as dificuldades no acesso à informação são expressivas (71%)⁵³¹. Justifica-se, pois, analisar, quais são as queixas dos diferentes tipos de utilizadores neste domínio.

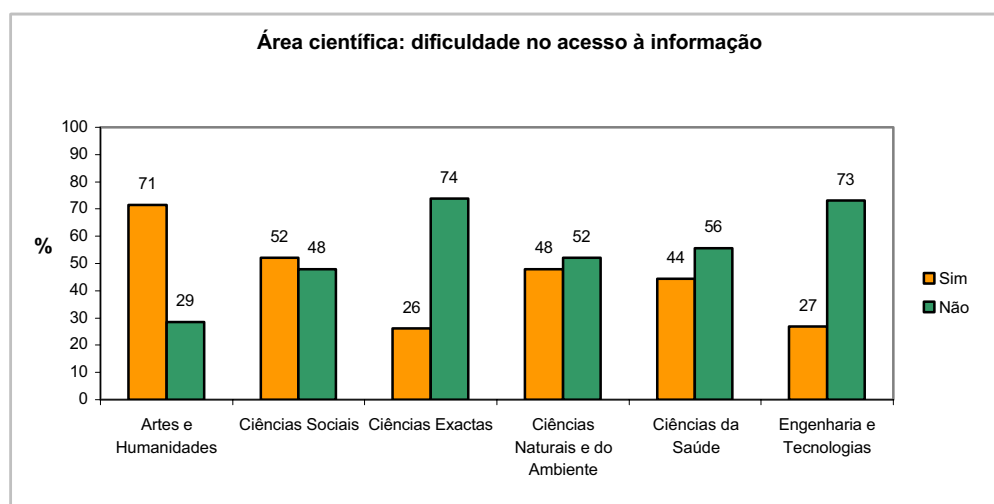


Figura 3-209: Dificuldade no acesso à informação por área científica

⁵³⁰ Apenas alguma, dada que a esmagadora maioria é proprietária e exige o ultrapassar de uma barreira, o pagamento. São, por esta razão, “toll-gate sources”.

⁵³¹ Sparks (2005) conclui da sua análise que não existem diferenças significativas em termos de acesso à informação. Aqui pode concluir-se o mesmo, excepção feita para as Artes e Humanidades que se destaca das restantes pela negativa. Tal diferença relaciona-se, provavelmente, com a tipologia documental mais utilizada por esta área, a monografia e um menor número de títulos em formato digital.

O horário dos serviços e a cobertura insuficiente de monografias constituem as razões mais apontadas nas deficiências do acesso à informação. Verifica-se que a Engenharia e Tecnologias, as Ciências Exactas e as Ciências da Saúde, que apresentaram ser as áreas com menos dificuldade no acesso à informação (ver pergunta anterior), são agora aquelas que apresentam maior expressividade. O horário dos serviços afecta, pois, a Engenharia e Tecnologias (98%), seguida de Ciências Exactas (96%), Ciências da Saúde (94%), Ciências Sociais (92%), Ciências Naturais e do Ambiente (77%) e as Artes e Humanidades (71%). Tal facto deve-se, provavelmente, ao tipo de suporte em que a informação se encontra registada.

Quanto às monografias, um dos formatos que sofre o impacto negativo da aquisição das revistas científicas, a queixa sobre a insuficiência respeita primeiramente às Ciências da Saúde (100%), seguida de Ciências Exactas (96%) e Engenharia e Tecnologias (93%). A insuficiência da cobertura de bases de dados é mais significativa para as Ciências da Saúde (89%), embora as Ciências Exactas, a Engenharia e Tecnologias e as Ciências Naturais e do Ambiente também tenham obtido percentagens elevadas, 87%, 86% e 83% respectivamente. A cobertura deficiente de títulos de revistas científicas afecta sobretudo a Engenharia e Tecnologias (82%) e as Ciências Exactas (78%). Esta deficiência não é invulgar e está perfeitamente enquadrada no problema da insustentabilidade de manutenção do conjunto de títulos indispensáveis ao avanço da investigação, um dos grandes argumentos para o auto-arquivo.

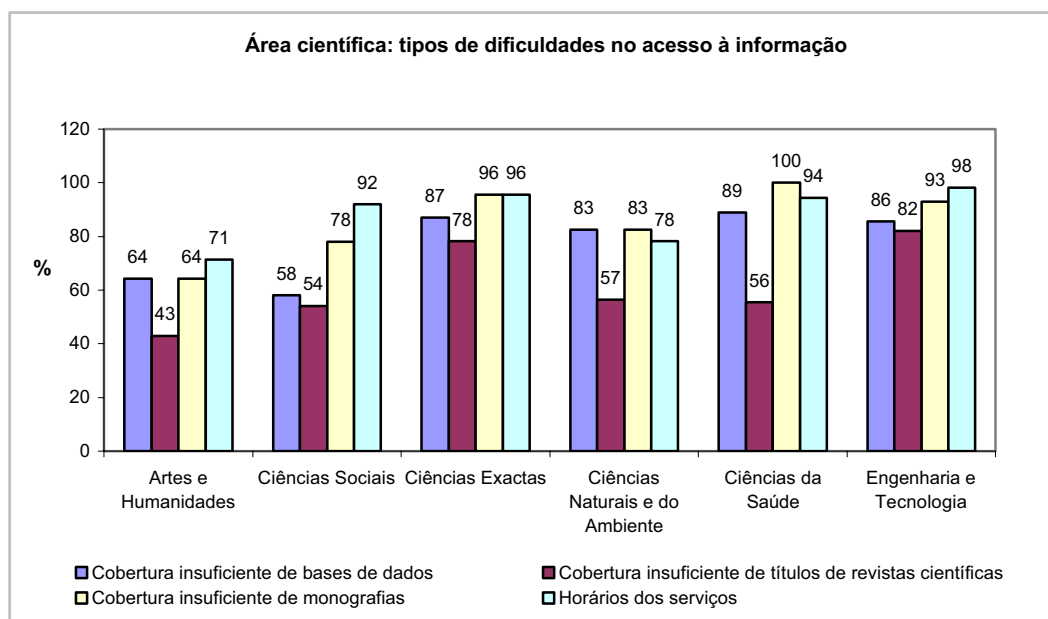


Figura 3-210: Área científica versus tipos de dificuldade no acesso à informação

A oferta crescente de informação digital acessível ‘nas pontas dos dedos’ pedia saber, verificados os constrangimentos citados, o uso que faziam da informação em

formato papel ou digital procurando apurar eventuais diferenças entre o uso e a área científica.

A utilização da mesma fonte de informação, revistas científicas arbitradas, em formato analógico e digital apresenta um crescimento no segundo formato, na categoria considerada essencial, para as áreas de Engenharia e Tecnologia, Ciências da Saúde e Ciências Exactas (ordenação decrescente), o que se pode relacionar com uma maior oferta de títulos em formato digital. Nas restantes áreas, os índices de utilização manifestam um ligeiro decréscimo com excepção para as Ciências Naturais e do Ambiente que mantêm o mesmo grau.

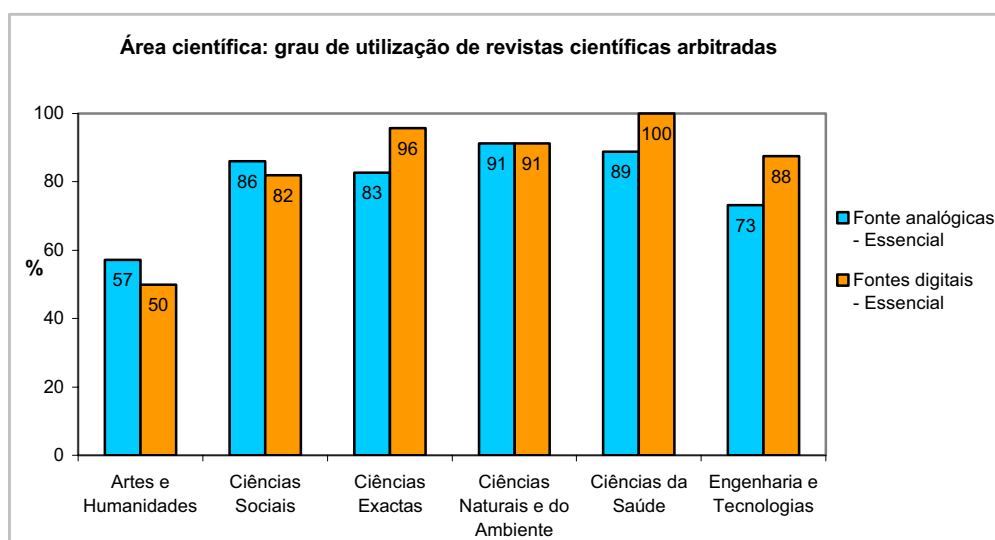


Figura 3-211: Área científica versus grau de utilização das revistas científicas arbitradas - fontes analógicas versus fontes digitais

Centrando agora a análise noutras fontes de informação, e nomeadamente nas revistas científicas não arbitradas, o formato digital continua a obter os índices mais elevados, com excepção da área de Artes e Humanidades.

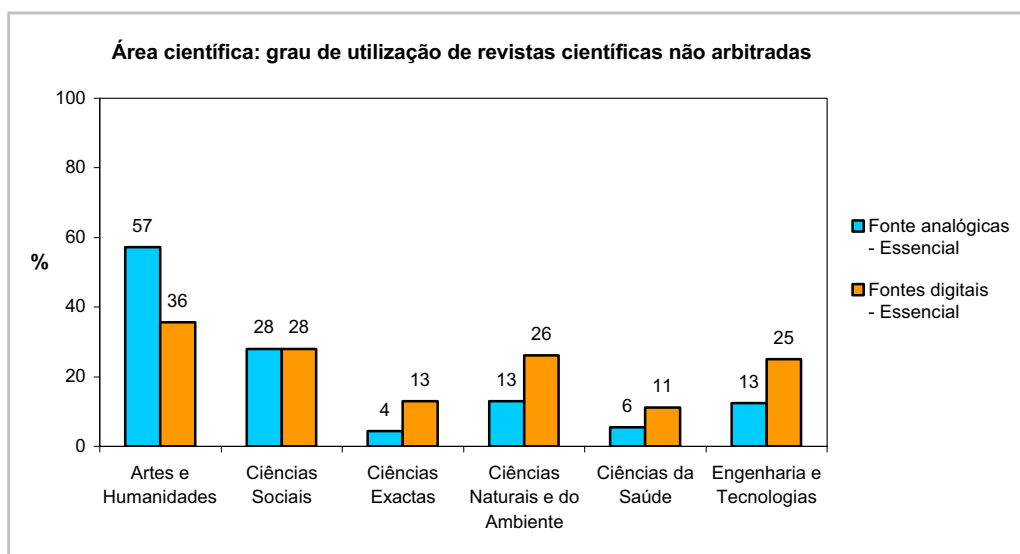


Figura 3-212: Área científica: grau de utilização das revistas científicas não arbitradas

3.4.4.2 Ferramentas de pesquisa utilizadas

A ferramenta mais utilizada pela área de Artes e Humanidades é o catálogo (catálogos de bibliotecas, livrarias, etc.) com uma adesão de 100%, sendo as menos utilizadas as bases de dados do ISI e as bases de dados especializadas (ambas com 36%). As Ciências Sociais usam, antes de mais, os catálogos e as bases de dados do ISI (ambos com 72%), sendo os motores em arquivos abertos os menos utilizados. Para as Ciências Exactas são as bases de dados do ISI a ferramenta mais utilizada (87%) e os motores de pesquisa em arquivos abertos a menos utilizada. No caso de Ciências Naturais e do Ambiente, a preferência vai para as bases de dados do ISI (83%), uma vez que a categoria 'outros' não se encontra representada no gráfico sendo a menos utilizada os motores de pesquisa em arquivos abertos. As Ciências da Saúde preferem as bases de dados especializadas, utilizando muito pouco os motores de pesquisa em arquivos abertos. Para a Engenharia e Tecnologias, a ferramenta mais utilizada é as bases de dados do ISI, sendo a menos utilizada o catálogo. Da análise, conclui-se que existem diferenças significativas no uso de ferramentas de pesquisa por parte dos inquiridos das diferentes áreas envolvidas, embora os motores de pesquisa em arquivos abertos seja a ferramenta menos usada por quase todas as áreas, com a exceção de Artes e Humanidades e Engenharia e Tecnologia.

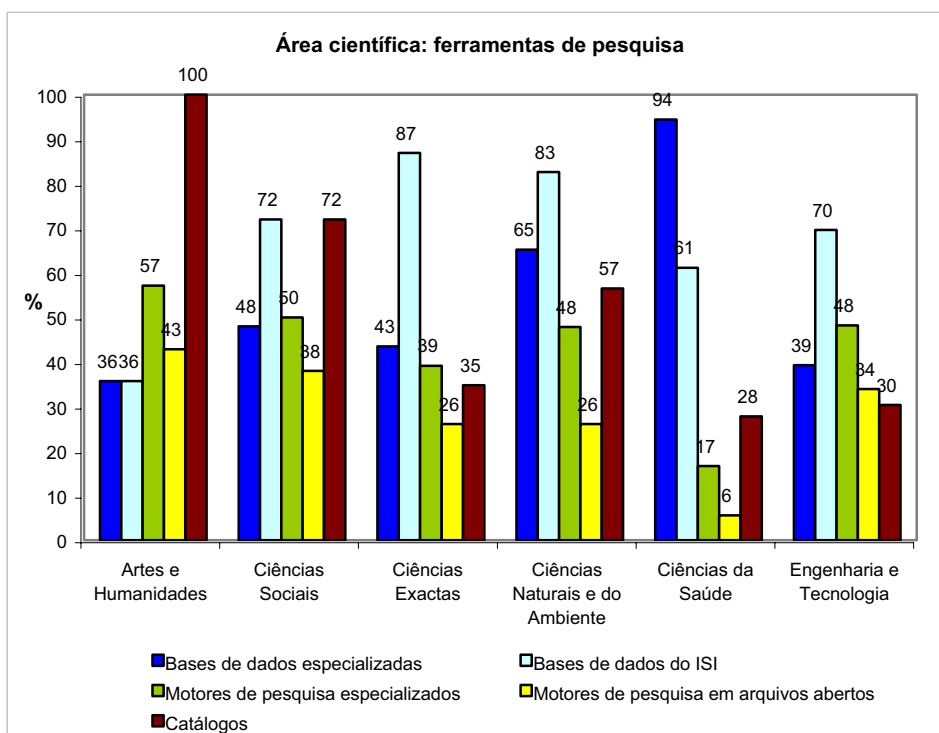


Figura 3-213: Área científica versus ferramentas de pesquisa utilizadas

3.4.4.3 Opinião sobre a *b-on*

O lançamento da *b-on* foi uma iniciativa fundamental no acesso a revistas científicas, grande parte delas essenciais nas respectivas áreas de conhecimento. Contudo, e como é natural, estes recursos não são exaustivos nem incluem todos os títulos dos editores envolvidos no convénio. Por outro lado, as áreas científicas não dependem do mesmo tipo de recursos, pelo que se antecipava uma maior satisfação dos utilizadores das áreas de STM. Os resultados da tabela seguinte evidenciam estas diferenças na avaliação da *b-on* em função das áreas de investigação. Das afirmações incluídas nesta questão, e já avaliadas quer na secção geral, quer por área de conhecimento, seleccionámos agora aquelas que se prendem com a percepção da importância, qualidade e eventuais constrangimentos ou dificuldades no acesso.

A afirmação que recolheu um maior número de concordância, onde todas as áreas tiveram uma média superior a 5, numa escala de 1 (discordo em absoluto) a 7 (concordo em absoluto), e com uma média geral de 6,4, prende-se com o reconhecimento de que se trata de uma fonte de informação que deve ser assegurada. A média obtida pelas diferentes áreas (a mais alta foi 6,8 para as Ciências Sociais) mostra que o grau de importância relativa que adquire é muito próximo para todas elas, sendo as Artes e Humanidades aquela com a média mais baixa (5,0) e onde existe maior variância de respostas (desvio padrão de 2,673).

Sobre a importância e qualidade do material em todas as áreas científicas verifica-se que a área de Ciências Exactas e Engenharia e Tecnologias apresentam a maior percentagem de concordância com as médias de 5,6 e 5,5, respectivamente, enquanto as Artes e Humanidades se situam no outro extremo com a média de 3,2. A média geral é de 4,9. Outras duas afirmações foram colocadas sobre as dificuldades ao acesso, ora por este exigir uma máquina da UC, ora por existirem dificuldades relacionadas com o acesso ao texto integral. Avaliando a primeira afirmação, Artes e Humanidades é a área científica com maior grau de concordância (média de 5,7), e Ciências Exactas a com maior grau de discordância (média de 3,8). A média geral é de 4,4. Sobre as dificuldades de acesso ao texto integral, as Artes e Humanidades é a área que mais as sente, com a média de 4,2, e as Ciências Sociais a que tem menos dificuldades, com a média de 3,3. Também aqui existe uma homogeneidade de opiniões entre as diferentes áreas científicas. A média geral é de 3,7.

TABELA 3-134: ÁREA CIENTÍFICA: OPINIÃO SOBRE A B-ON
(1=Discordo em absoluto...7=Concordo em absoluto)

Área científica		Fundamental garantir acesso	Material mais importante	Material irrelevante	Dificuldades acesso texto integral	Acesso limitado (UC)
Artes e Humanidades	Média	5,0	3,2	4,4	4,2	5,7
	Desvio padrão	2,673	1,481	2,319	2,224	1,581
Ciências Sociais	Média	6,8	4,9	2,5	3,3	3,9
	Desvio padrão	,710	1,245	1,704	1,975	2,301
Ciências Exactas	Média	5,9	5,6	2,5	3,6	3,8
	Desvio padrão	1,300	,768	1,829	1,609	1,833
Ciências Naturais e do Ambiente	Média	6,6	4,55	2,4	3,8	4,6
	Desvio padrão	1,082	1,234	1,912	1,665	1,975
Ciências da Saúde	Média	6,7	4,4	1,7	3,5	4,6
	Desvio padrão	1,000	1,408	1,204	2,402	2,061
Engenharia e Tecnologia	Média	6,5	5,5	2,2	3,9	4,5
	Desvio padrão	,996	1,281	1,820	1,927	2,268
Total	Média	6,4	4,9	2,5	3,7	4,4
	Desvio padrão	1,262	1,385	1,860	1,937	2,147

3.4.4.4 Factores ponderados na avaliação das fontes disponíveis

Os resultados da tabela seguinte evidenciam uma diferença significativa das áreas científicas em relação aos factores ponderados na avaliação das fontes de informação disponíveis, tal como era previsível. Embora considerada importante por todas as áreas, as que mais importância dão à actualidade da informação são as Ciências Exactas e Engenharia e Tecnologia, o que significa uma pressão para a publicação superior a outras áreas do conhecimento como, por exemplo, as Artes e Humanidades que registam o valor mais baixo. A credibilidade da fonte é o factor mais relevante para todas as áreas, sendo que Ciências da Saúde e Ciências Exactas reúnem todas as respostas no ponto mais alto da

escala ‘Muito importante’. Daqui decorre também a importância que assume para as mesmas áreas a validação do material. Relativamente às versões impressa e electrónica, a primeira assume uma maior preferência por parte de Artes e Humanidades, enquanto a segunda assume-a por parte de Ciências Naturais e do Ambiente. O acesso ao texto integral surge com mais importância para as Ciências da Saúde e para as Ciências Exactas, enquanto o acesso por computador pessoal surge com particular destaque para as Artes e Humanidades. Tal é reafirmado na questão seguinte onde esta última mostra a preferência pelo acesso por computador sem constrangimentos de horários (24horas/7 dias por semana).

A ligação a outros trabalhos surge também com maior relevo para as Artes e Humanidades, enquanto a inclusão de elementos multimédia aparece como preferência de Ciências da Saúde. O custo ligado à aquisição das fontes, pessoal ou institucional, surge como uma maior preocupação para a área de Ciências da Saúde (pessoal) e para a área de Artes e Humanidades (institucional). É natural que esta questão se relacione com a seguinte, métodos de pagamento, uma vez que podem existir exigências burocráticas, formas de pagamento possíveis, por exemplo, e outras que limitem o acesso. De um modo geral, os factores menos importantes, por ordem crescente de importância, são os elementos de multimédia, a versão impressa, os métodos de pagamento e o custo (instituição).

TABELA 3-135: ASSOCIAÇÃO ENTRE A ÁREA CIENTÍFICA E A SELECÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO

(1=Irrelevante; 2=Importante; 3=Muito importante)

	Área científica	Média	Desvio-padrão
Actualidade	Ciências Exactas	2,8	0,410
	Engenharia e Tecnologia	2,79	0,409
	Ciências Naturais e do Ambiente	2,78	0,421
	Ciências da Saúde	2,76	0,437
	Ciências Sociais	2,72	0,455
	Artes e Humanidades	2,63	0,504
	Credibilidade	Ciências da Saúde	3
Ciências Exactas		3	0
Artes e Humanidades		2,92	0,289
Ciências Sociais		2,9	0,364
Engenharia e Tecnologia		2,89	0,366
Ciências Naturais e do Ambiente		2,87	0,344
Material validado		Ciências da Saúde	2,94
	Ciências Exactas	2,8	0,410
	Ciências Naturais e do Ambiente	2,69	0,558
	Engenharia e Tecnologia	2,58	0,534
	Ciências Sociais	2,52	0,646
	Artes e Humanidades	2,09	0,831

Versão impressa	Artes e Humanidades	2	0,774
	Ciências da Saúde	1,94	0,658
	Ciências Sociais	1,84	0,841
	Ciências Naturais e do Ambiente	1,82	0,716
	Ciências Exactas	1,65	0,670
	Engenharia e Tecnologia	1,58	0,745
Versão electrónica	Ciências Naturais e do Ambiente	2,56	0,589
	Ciências da Saúde	2,52	0,624
	Ciências Exactas	2,5	0,606
	Engenharia e Tecnologia	2,43	0,6656
	Ciências Sociais	2,28	0,729
	Artes e Humanidades	2,18	0,6039
Texto integral	Ciências da Saúde	2,76	0,562
	Ciências Exactas	2,75	0,444
	Ciências Naturais e do Ambiente	2,73	0,540
	Artes e Humanidades	2,72	0,646
	Ciências Sociais	2,72	0,453
	Engenharia e Tecnologia	2,69	0,463
Acesso computador	Artes e Humanidades	2,72	0,467
	Ciências da Saúde	2,64	0,701
	Engenharia e Tecnologia	2,56	0,604
	Ciências Exactas	2,55	0,604
	Ciências Sociais	2,48	0,677
	Ciências Naturais e do Ambiente	2,43	0,727
24 horas/7 dias	Artes e Humanidades	2,72	0,467
	Ciências da Saúde	2,7	0,587
	Engenharia e Tecnologia	2,43	0,693
	Ciências Exactas	2,4	0,680
	Ciências Naturais e do Ambiente	2,34	0,775
	Ciências Sociais	2,3	0,762
Ligação a outros trabalhos	Artes e Humanidades	2,27	0,646
	Ciências da Saúde	2,23	0,664
	Ciências Naturais e do Ambiente	2,21	0,795
	Engenharia e Tecnologia	2,2	0,660
	Ciências Exactas	2,2	0,523
	Ciências Sociais	2,06	0,739
Elementos multimédia	Ciências da Saúde	1,88	0,696
	Artes e Humanidades	1,81	0,750
	Ciências Naturais e do Ambiente	1,73	0,864
	Engenharia e Tecnologia	1,41	0,633
	Ciências Sociais	1,36	0,597
	Ciências Exactas	1,35	0,587
Custo (pessoal)	Ciências da Saúde	2,64	0,606
	Artes e Humanidades	2,54	0,522
	Engenharia e Tecnologia	2,35	0,709
	Ciências Sociais	2,32	0,620
	Ciências Naturais e do Ambiente	2,3	0,702
	Ciências Exactas	2,15	0,670

Custo (instituição)	Artes e Humanidades	2,27	0,786
	Ciências Sociais	2,18	0,595
	Ciências da Saúde	2,17	0,727
	Engenharia e Tecnologia	2,161	0,699
	Ciências Naturais e do Ambiente	2,13	0,625
	Ciências Exactas	1,9	0,640
Métodos pagamento	Artes e Humanidades	2,45	0,687
	Ciências da Saúde	2,29	0,771
	Ciências Sociais	2,08	0,665
	Engenharia e Tecnologia	1,98	0,693
	Ciências Naturais e do Ambiente	1,82	0,886
	Ciências Exactas	1,75	0,716

3.4.4.5 Produção científica

Esta é uma relação natural, a que existe entre as áreas científicas e a respectiva produção. O resultado desta análise ilustra as práticas disciplinares diferenciando entre áreas cujas publicações reflectem um pendor linguístico e geográfico forte, como as Artes e Humanidades e Ciências Sociais, das restantes áreas que reflectem padrões disciplinares onde a componente internacional é mais elevada. Assim, procurou obter-se dados que ilustrassem a produção científica tendo em conta as revistas nacionais e estrangeiras como meio de publicação. A comparação entre as diferentes áreas é meramente ilustrativa, pelo que não se devem retirar ilacções sobre áreas mais ou menos produtivas. Todas as áreas têm as suas formas e hábitos de publicação muito próprios e isto deve ser tido em mente na leitura dos resultados. A nomenclatura aplicada relativa ao número de artigos publicados no último triénio segue a linha de Derek de Solla Price nesta matéria (Price, 1961).

Tal como tínhamos antecipado, na publicação nacional, as Artes e Humanidades, adquirem a maior expressividade, enquanto na publicação internacional adquirem maior expressão as áreas de STM.

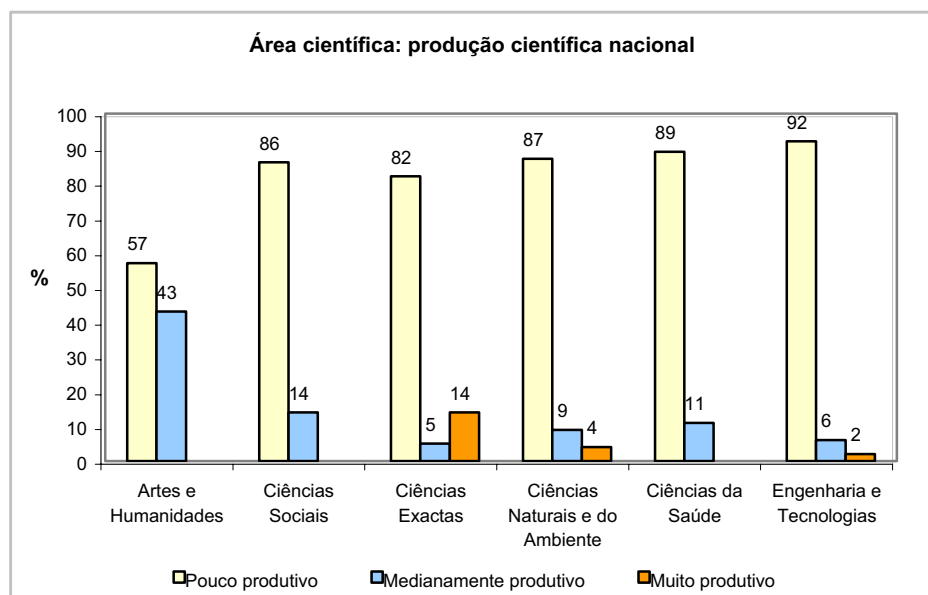


Figura 3-214: Área científica versus produção científica nacional (último triénio)
(<2=Pouco produtivo; 2-4=Medianamente produtivo; >4=Muito produtivo)

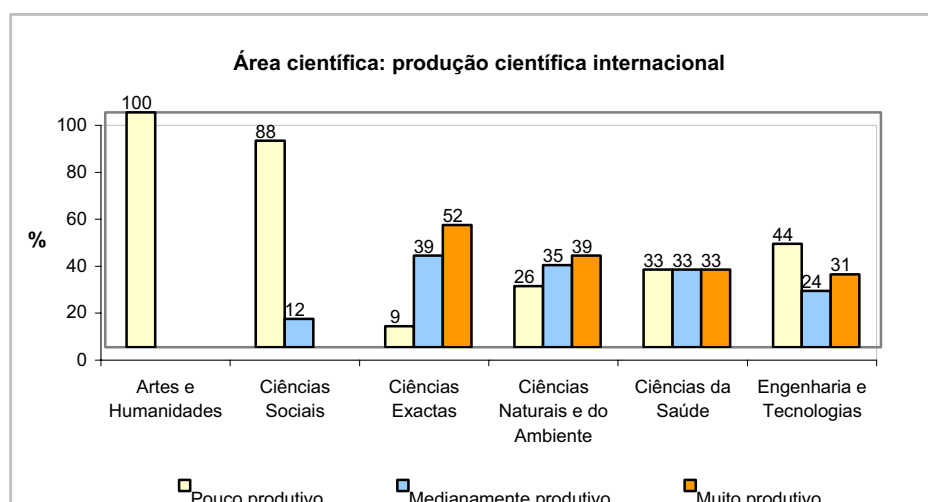


Figura 3-215: Área científica versus produção científica internacional (último triénio)
(<2=Pouco produtivo; 2-4=Medianamente produtivo; >4=Muito produtivo)

3.4.4.6 Conhecimento dos conceitos e exemplos ligados ao OA

Nesta associação procuraram-se apurar relações significativas entre a área científica e o conhecimento e abertura para o livre acesso. O resultado desta análise evidencia um conhecimento dos termos *Open Access* e *Open Archives*, os mais familiares em todas as áreas de conhecimento. Os restantes termos, apesar de quase todos conhecidos, manifestam uma distribuição diversa pelas áreas de conhecimento. O termo *e-prints* chega a ser tão conhecido como o termo *Open Archives* (Ciências Exactas)

Quanto aos exemplos de concretização, como o *ArXiv* e o *Cogprints*, são completamente desconhecidos nas áreas de Arte e Humanidades e Ciências da Saúde. Nas

restantes áreas varia o conhecimento: nas Ciências Sociais é mais conhecido o *Cogprints*, na Engenharia e Tecnologias são igualmente conhecidos e nas Ciências Naturais e do Ambiente e nas Ciências Exactas é mais conhecido o *ArXiv*⁵³², chegando nesta última área a ser o segundo termo mais conhecido.

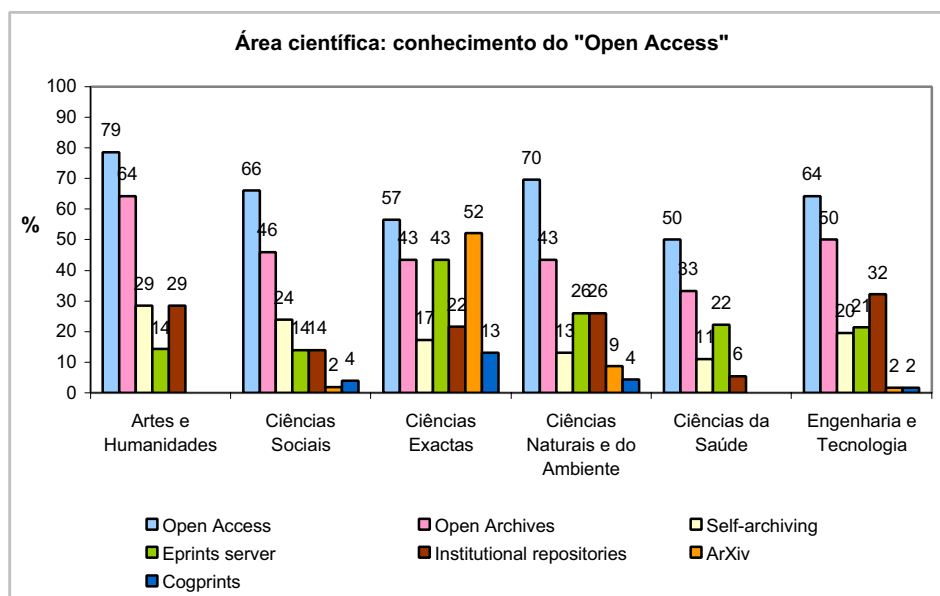


Figura 3-216: Área científica e conhecimento do 'Open Access'

3.4.4.7 Opinião sobre a publicação em OA

É interessante constatar que em todas as áreas de conhecimento, existem autores que já publicaram em títulos em livre acesso, apesar de não ser a maioria. A maior percentagem é de Ciências da Saúde (33%), seguida de Artes e Humanidades (29%), tendo maior expressão as Ciências Naturais e do Ambiente (17%).

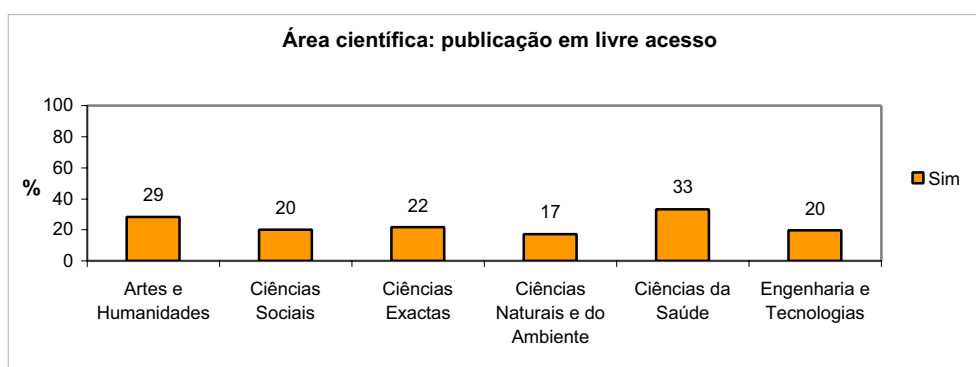


Figura 3-217: Área científica versus publicação em "Open Access"

Questionados sobre o que pensavam do livre acesso como uma forma mais eficaz de difundir a informação, as diferentes áreas revelaram uma percepção positiva nesta

⁵³² Seria de estranhar que não obtivesse um conhecimento tão elevado na área das Ciências Exactas já que é o arquivo por excelência da área da Física.

matéria. Esta questão recolheu um grande número de concordância, onde a média geral é de 5,5, numa escala de 1 (discordo em absoluto) a 7 (concordo em absoluto). O valor mais alto foi obtido pelas Ciências da Saúde (média de 6,1), sendo o menor nas Ciências Exactas (4,9)⁵³³. Questionados, ainda, sobre a relação entre o livre acesso e o impacto de citação, e apesar da relação ser positiva em todas as áreas, apesar de bastante próxima do ponto neutro, o valor mais elevado foi o das Artes e Humanidades (média de 4,7) e mais baixo nas Ciências da Saúde (média de 4 mas desvio padrão de 2,160).

TABELA 3-136: ÁREA CIENTÍFICA: LIVRE ACESSO: DIFUSÃO E IMPACTO DE CITAÇÃO

Área científica		Livre acesso mais eficaz	Livre acesso aumenta impacto de citação
Artes e Humanidades	Média	5,7	4,7
	Desvio padrão	1,414	1,380
Ciências Sociais	Média	5,5	4,1
	Desvio padrão	1,619	1,961
Ciências Exactas	Média	4,9	3,06
	Desvio padrão	1,586	1,124
Ciências Naturais e do Ambiente	Média	5,6	4,6
	Desvio padrão	1,199	1,572
Ciências da Saúde	Média	6,1	4
	Desvio padrão	,857	2,160
Engenharia e Tecnologia	Média	5,3	4,4
	Desvio padrão	1,404	1,246
Total	Média	5,5	4,2
	Desvio padrão	1,418	1,660

3.4.4.8 Abertura para o OA

A colocação de artigos na página pessoal e/ou institucional revela mais do que apurar o que pensam sobre estes assuntos. Assim, questionados sobre se já tinham colocado artigos em diferentes versões (*preprint*, *postprint*, *pre+postprint* ou *pdf* fornecido pelo editor), aqueles que o fizeram apresentam a seguinte distribuição: Artes e Humanidades, Ciências Sociais e Engenharia e Tecnologias, a versão colocada foi maioritariamente *postprint*. Nas Ciências da Saúde, Ciências Naturais e do Ambiente e nas Ciências Exactas, a maioria colocou o *pdf* fornecido pelo editor.

⁵³³ Estes dados de Ciências Exactas, embora positivos, são particularmente estranhos, uma vez que a Física tem uma tradição muito forte na troca regular de *e-prints*, sendo, por esta razão, de esperar uma maior abertura para a publicação em títulos em OA Mas, e por outro lado, é também necessário ter em conta que a própria abertura das revistas prestigiadas da Física à difusão da informação sob todas as formas (*pre+postprint*) não obriga estes autores à procura de títulos alternativos para publicação com o objectivo de aumentarem o impacto de citação.

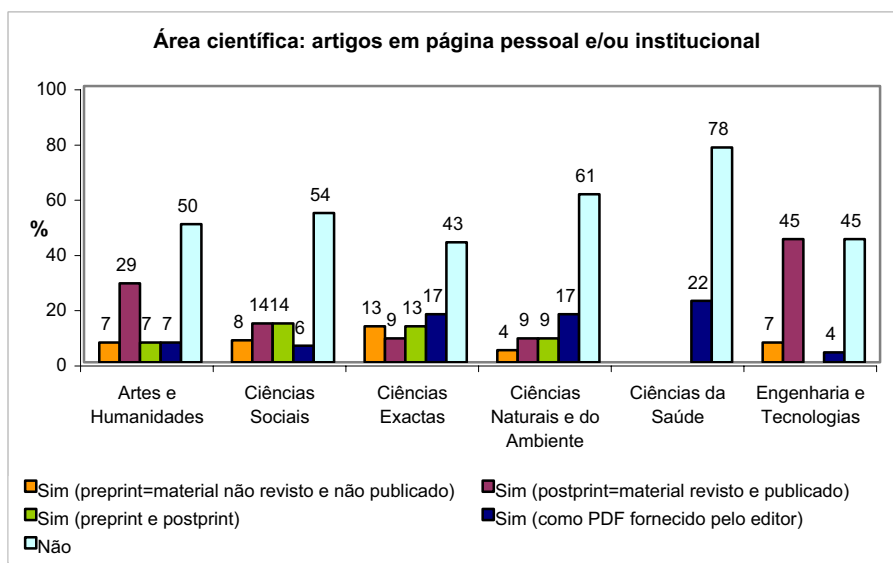


Figura 3-218: Área científica: publicação de artigos na página pessoal e/ou institucional

A colocação de artigos em repositórios institucionais ou temáticos sofre uma distribuição diferente, já que todas as áreas disponibilizam maioritariamente as versões em *pdf* fornecidas pelo editor.

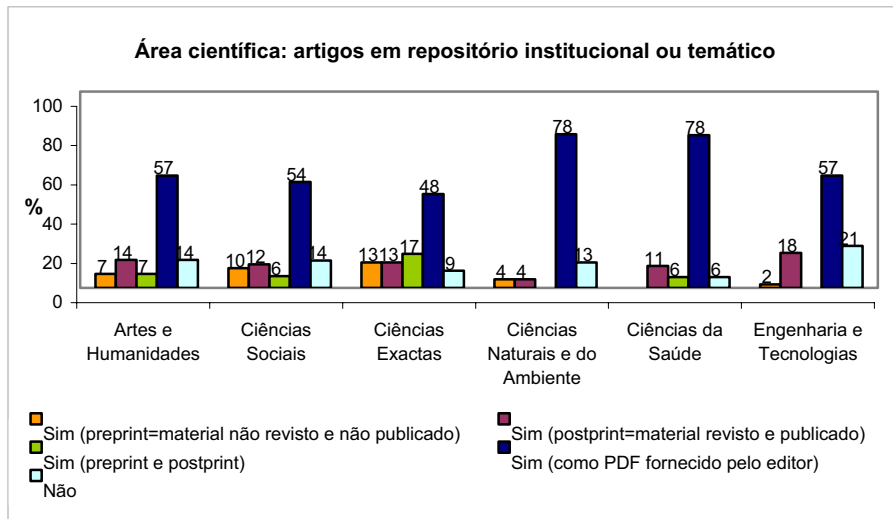


Figura 3-219: Área científica versus publicação de artigos em repositório institucional e/ou temático

A variação de comportamento quanto à afixação dos trabalhos em página pessoal e/ou institucional e em repositório institucional e/ou temático é muito pouco significativa nas versões *preprint* e *pre+postprint* mas já significativa no que se refere à versão *postprint* para as Artes e Humanidades, Ciências da Saúde e Engenharia e Tecnologias. É

significativa a diferença em todas as áreas no que se refere à versão *pdf* fornecida pelo editor ⁵³⁴.

Quanto a uma eventual participação num repositório institucional da Universidade de Coimbra, se tal fosse tornado obrigatório pela própria universidade, todas as áreas referiram participar sem nenhum problema. Estes resultados são superiores àqueles obtidos por Oppenheim, Probets e Gadd (2003), no qual apenas 60% dos investigadores estariam dispostos a colaborar num repositório institucional.

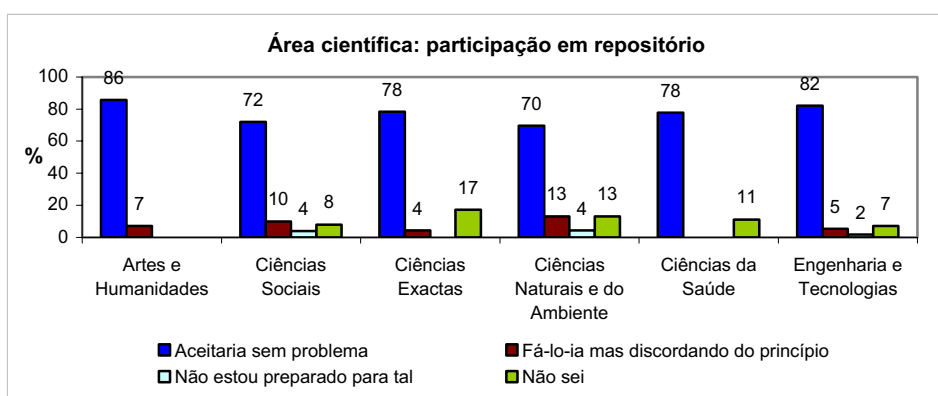


Figura 3-220: Área científica versus submissão de trabalhos em repositório

O processo de submissão revela algumas diferenças entre as áreas consideradas. Assim, para as Artes e Humanidades, os trabalhos devem ser submetidos directamente pelo autor, enquanto para as Ciências Sociais, Ciências Exactas e Engenharia e Tecnologias, devem ser submetidos directamente mas filtrado pela entidade gestora. Para as Ciências da Saúde devem ser submetidos via biblioteca, apesar desta última contemplar em igual percentagem a opção de adição de metadados, a opção eleita pelos inquiridos de Ciências Naturais e do Ambiente.

⁵³⁴ A variação disciplinar obtida pelo trabalho de Swan e Brown (2005) no que se refere ao tipo de auto-arquivo verificado por disciplina (entre páginas pessoais e/ou institucionais e repositórios institucionais e/ou temáticos) não se verifica neste estudo. Uma das explicações possíveis é a de não se estar a trabalhar no mesmo nível de granularidade.

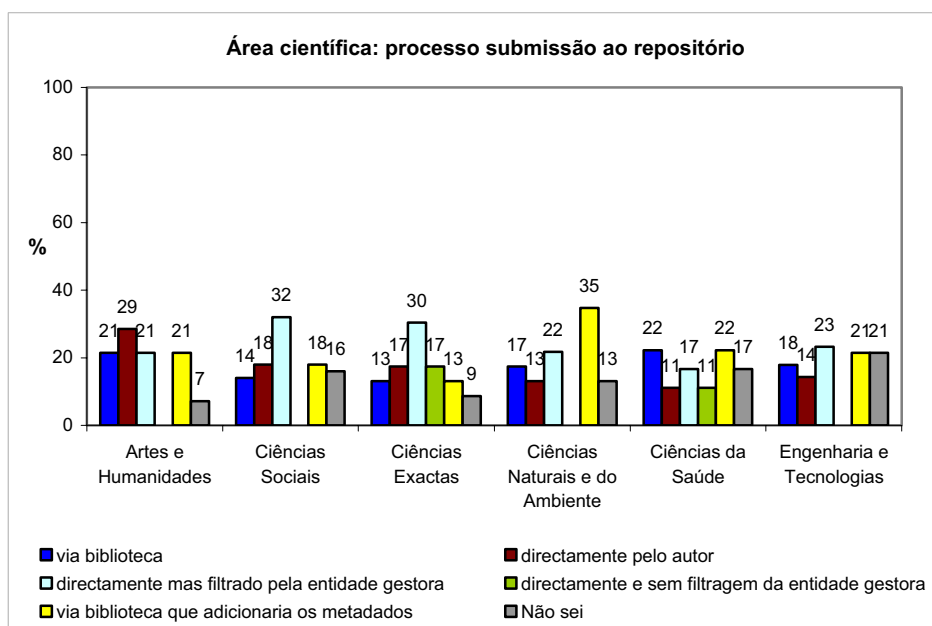


Figura 3-221: Área científica versus processo de submissão ao repositório

O desconhecimento das regras da propriedade intelectual, e particularmente o do regulamento da UC, não sendo de estranhar, uma vez que se insere na linha de outros estudos relativamente à mesma matéria⁵³⁵, é particularmente grave nas áreas de STM porque são estas que podem produzir itens patenteáveis⁵³⁶. Manifestado o desconhecimento sobre o regulamento da propriedade intelectual, por um lado, e sabendo, por outro lado, que é vulgar os autores não estarem esclarecidos sobre as questões do *copyright*, verificámos se existia alguma relação entre a área científica e a manifesta necessidade na criação de um gabinete de apoio à gestão do património intelectual. Não existe uma relação significativa entre as áreas científicas e a necessidade de um gabinete para este fim, manifestando uma parte significativa dos inquiridos ignorar as suas vantagens.

⁵³⁵ Veja, por exemplo, o estudo de Rowlands e Nicholas (2005).

⁵³⁶ Seria aconselhável uma campanha de sensibilização para a questão do regulamento de propriedade intelectual e todas as questões a que com ele estão ligadas.

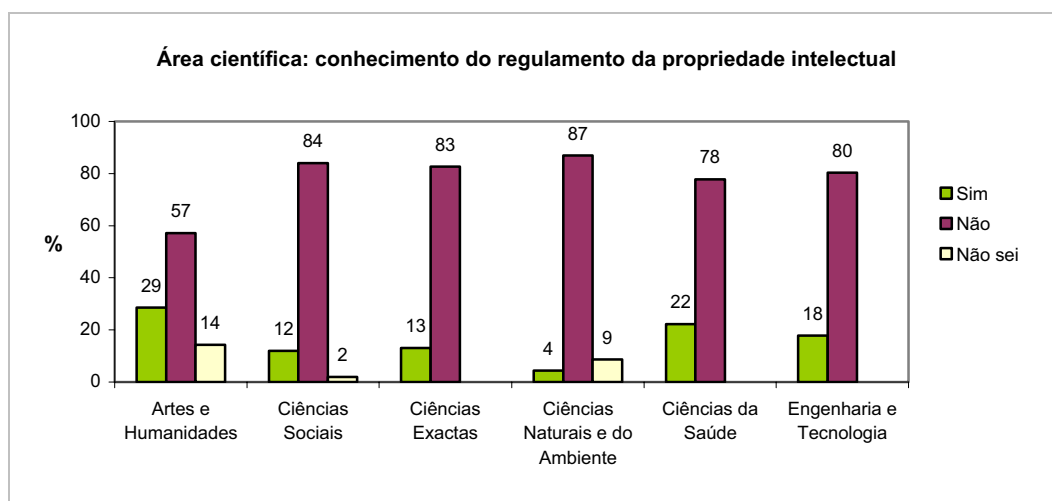


Figura 3-222: Área científica versus conhecimento do regulamento da propriedade intelectual

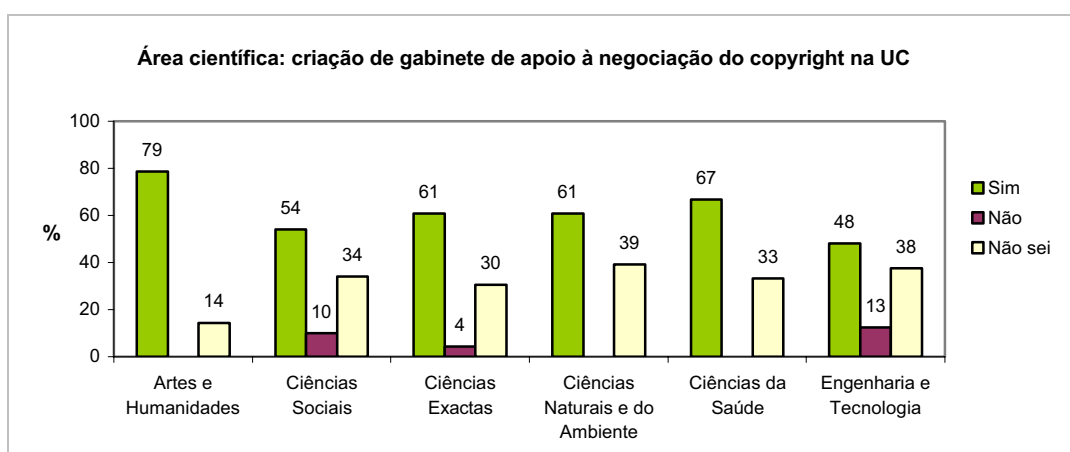


Figura 3-223: Área científica versus criação de gabinete de apoio à negociação do copyright na UC

3.4.5 Relação entre o idioma e o formato de publicação

Procurou apurar-se aqui a relação entre o idioma e o formato de publicação para analisar a existência de diferenças significativas que pudessem ajudar a discernir o idioma mais usado pelos investigadores nas diferentes categorias de material. O que se pode concluir rapidamente da figura é que a língua inglesa tem o predomínio em todas as categorias de material, com excepção, naturalmente, para as revistas científicas nacionais não arbitradas.

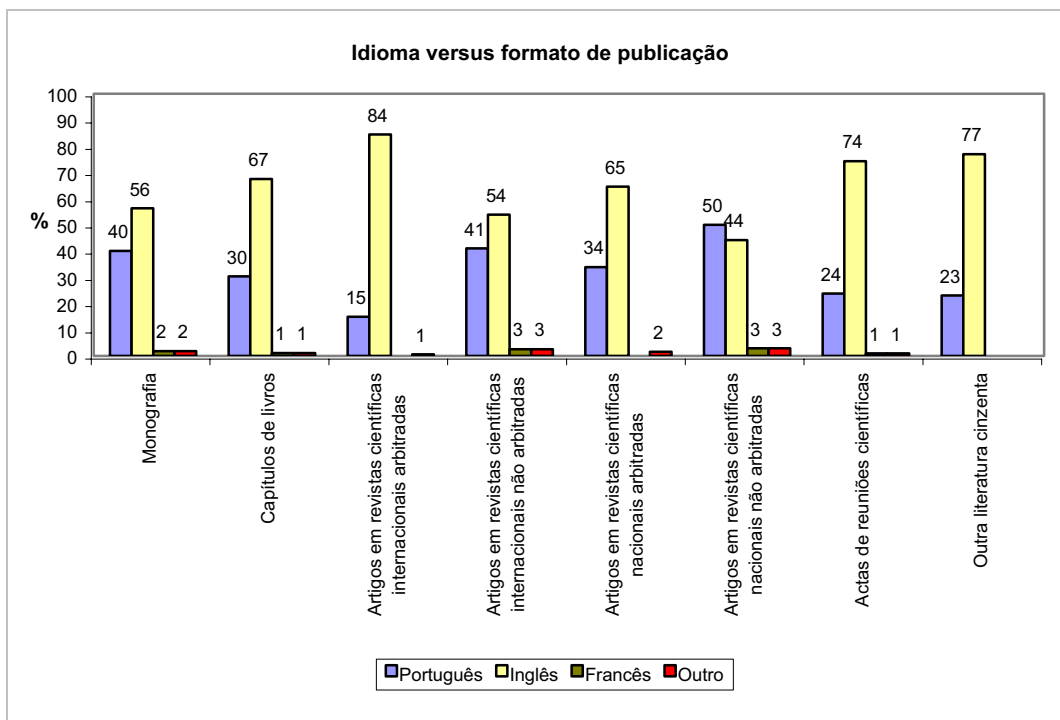


Figura 3-224: Idioma mais usado na publicação de diferentes categorias de material

3.5 Questões abertas e Comentários finais

As respostas a questões abertas e comentários feitos pelos inquiridos encontram-se no anexo I-B.

3.6 Conclusão

O objectivo desta análise é o de contribuir para um conhecimento mais aprofundado relativamente à difusão da literatura académica, procurando investigar os factores que podem constituir obstáculo ou predisposição para o uso do meio digital, particularmente no que se refere à difusão da informação científica. Se a tecnologia da rede permite reequacionar a geografia gerando novos centros e novas periferias, é importante reflectir sobre a importância desse centro, claramente marcado pelos fluxos de informação que consegue transaccionar. Isto significa que o acesso ou consumo e a difusão da informação constituem os pólos que determinam o processo, onde o consumo é sinónimo de periferia e a difusão de centralidade. É por esta razão que é fundamental determinar a abertura desta comunidade científica ao processo de difusão, enquanto contributo essencial para alterar a nova geografia numa aproximação ao centro do processo. O estudo incidiu sobre a comunidade académica da Universidade de Coimbra, a partir das Unidades de Investigação associadas ao Instituto de Investigação Interdisciplinar da Universidade que são avaliadas pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT). As conclusões obtidas

estão relacionadas com os objectivos, os quais, delineados em oito pontos, serão referidos, passo a passo, após a caracterização demográfica e inserção na Unidade de Investigação.

Na amostra analisada, a maioria dos inquiridos é do género masculino (61%)⁵³⁷, tem entre 30 a 40 anos (45%)⁵³⁸, é doutorado (49%)⁵³⁹, e pertence à carreira académica onde é professor auxiliar (24%)⁵⁴⁰. A distribuição de respostas das UI por área científica considerada é a seguinte: Artes e Humanidades: sete unidades de investigação que representam 195 investigadores e 5,3% dos inquiridos; Ciências da Saúde: seis unidades de investigação que representam 452 investigadores e 12,8% dos inquiridos; Ciências Exactas: sete unidades de investigação que representam 290 investigadores e 12,3% dos inquiridos; Ciências Naturais e do Ambiente: três unidades de investigação que representam 216 investigadores e 10,2% dos inquiridos; Ciências Sociais: cinco unidades de investigação que representam 159 investigadores e 23,5% dos inquiridos e Ciências da Engenharia e Tecnologias: dez unidades de investigação: que representam 520 investigadores e 32,1% dos inquiridos.

Como referem Stoleroff e Patrício (1995), “um primeiro indicador da prática científica é o tempo, em termos absolutos, de trabalho que os membros da comunidade científica portuguesa afirmam gastar”, pelo que uma das questões colocada neste âmbito se relacionou com a forma como distribuem o tempo dedicado à investigação, docência e outras actividades, não em termos absolutos mas percentuais. Para os inquiridos, mais de 52% do seu tempo é dedicado à investigação, seguida da docência (34%) e, finalmente, outras tarefas (administrativas, por exemplo) que representam 14%. Tal resultado vem na linha daquele apurado por Stoleroff e Patrício (1995, p. 15), no qual “em média, os cientistas inquiridos dedicam 49,1% do seu tempo de trabalho à investigação”. Quanto à docência e outras actividades, verifica-se a mesma situação: 31,5% para a docência e 19,3% para a investigação (Stoleroff e Patrício, 1995, p. 17), do que se pode

⁵³⁷ Esta distribuição enquadra-se em estudos anteriores realizados sobre a comunidade científica portuguesa (Jesuino, 1995 e Silva, 2002), particularmente relevante no caso deste último por se debruçar sobre a relação que esta comunidade estabelece com a tecnologia digital em geral.

⁵³⁸ Um escalão etário aproximado, entre 36 e 45 anos, destaca-se pelo uso da Internet no estudo de Silva (2005).

⁵³⁹ Aqui, e contrariamente ao estudo que tem vindo a ser referido (Silva, 2005), que segue de perto outro inquérito aplicado pelo OCT, praticamente metade ou mais dos inquiridos têm o doutoramento, uma vez que em outros se situam investigadores a fazer o pós-doutoramento, provavelmente bolseiros e professores adjuntos do ensino superior politécnico.

⁵⁴⁰ Esta distribuição é também diferente do estudo de Silva (2002), no qual a categoria mais representada é a de assistente. Note-se, ainda, que a carreira de investigação está pouco representada.

concluir que não existem dissemelhanças significativas entre a amostra relativa à UC e aquela sobre a comunidade científica portuguesa.

3.6.1 Ferramentas de investigação usadas pelos autores

Um dos pontos fundamentais, quando se pretende abordar o grau de familiaridade com o meio digital, é inquirir sobre o uso das ferramentas de pesquisa disponíveis. Apesar das ferramentas se relacionarem com a área científica em questão, a amplitude de uso pode evidenciar uma maior ou menor relação com a tecnologia. Na identificação das ferramentas de pesquisa, as bases de dados do ISI constituem a ferramenta mais utilizada⁵⁴¹, seguida de bases de dados especializadas e de catálogos, a uma pequena diferença de motores de pesquisa especializados (ex: *Scirus*). O uso de motores de pesquisa em Arquivos Abertos (ex: *OAIster*) é mais baixo e o recurso a outras ferramentas (categoria *Outro*) constitui uma percentagem francamente mais baixa.

Tendo em conta a área científica, as bases de dados especializadas são a ferramenta mais utilizada pelas Ciências da Saúde, enquanto as Ciências Exactas, Ciências Naturais e do Ambiente e Engenharia e Tecnologia preferem as bases de dados do ISI e as Artes e Humanidades os catálogos de bibliotecas. As Ciências Sociais dão igual importância às bases de dados do ISI e aos catálogos. Daqui se infere que existem diferenças significativas no uso que as diferentes áreas fazem das ferramentas disponíveis.

Focando apenas no uso de motores de pesquisa em arquivos abertos, as Ciências da Saúde registam um índice de utilização meramente simbólico (6%), enquanto as Artes e Humanidades apresentam o índice mais elevado com 43% - o terceiro recurso mais usado por esta área, acima das bases de dados especializadas e do ISI - seguida de perto de Ciências Sociais com 38%. É um resultado inesperado nas Artes e Humanidades, quando comparado com outras áreas, as quais, provavelmente por recorrerem mais a repositórios temáticos fazem menos uso deste tipo de ferramentas⁵⁴².

⁵⁴¹ Esta frequência elevada de utilização das bases de dados do ISI é confirmada pela informação disponibilizada pelo OCES, referente à evolução da utilização da *Web of Knowledge* (WoK), onde a comunidade científica portuguesa entre 2003 e 2004 apresenta um crescimento muito significativo: entre Jan/Dez 2002/2003 e Jan/Out 2004 o total de pesquisas subiu de 447.761 para 654.509, o de pesquisa de citações de 35.341 para 143.290 e o de referências bibliográficas observadas de 353.508 para 1.390.112.

⁵⁴² Por exemplo, as Ciências Sociais usam o RepEc, mas é necessário ter em conta que agrupam uma vasta gama disciplinar.

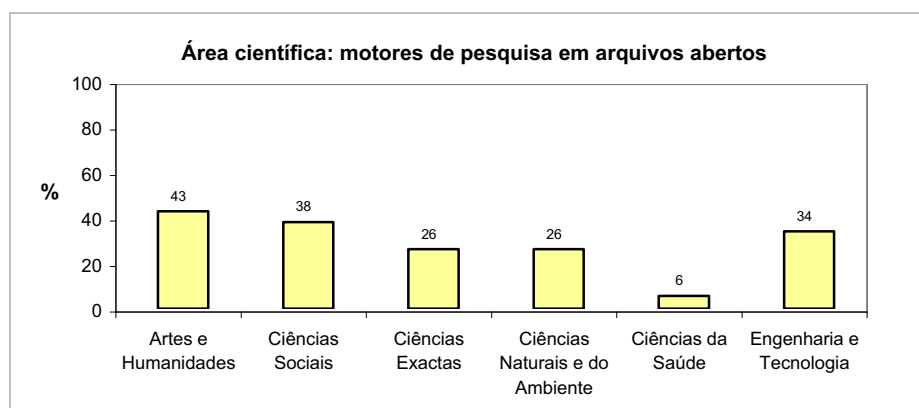


Figura 3-225: Área científica versus uso de motores de pesquisa em arquivos abertos

3.6.2 Selecção das fontes de informação: tipologia, formato e factores de decisão

Em todas as áreas científicas, a fonte de informação mais utilizada, quer no formato analógico quer no digital, é a revista científica arbitrada, com excepção de Artes e Humanidades, cujas fontes preferidas são a monografia (analógica) e os catálogos em linha de bibliotecas, editores e livrarias (digital). A revista científica arbitrada, no formato digital, é usada por todos os inquiridos da área de Ciências da Saúde (100%), variando as percentagens de uso nas outras áreas entre 82% e 98%, com excepção de Artes e Humanidades (50%)⁵⁴³. No formato analógico o cenário é semelhante: Artes e Humanidades obtêm 57% e as restantes percentagens variam entre 73% e 91%, sendo esta maior percentagem obtida pelas Ciências Naturais e do Ambiente. As únicas áreas em que o uso do formato digital deste tipo de documento é inferior ao analógico são as Artes e Humanidades e Ciências Sociais, provavelmente pela menor oferta. Nas Ciências Naturais e do Ambiente o uso do formato digital mantém-se e nas restantes áreas é superior⁵⁴⁴.

⁵⁴³ Apesar das diferenças relativamente às questões colocadas entre o presente trabalho e o de Silva (2002), é interessante constatar que o grau de confiabilidade do material obtido pela Internet e a citação desse material é mais elevado nas ciências da saúde do que nas restantes áreas inquiridas. Uma explicação possível pode relacionar-se com o acesso a material de inegável qualidade, a revista científica arbitrada, apontada, entre outras, por bases de dados como a *Medline*. O que parece mais estranho é o resultado para as ciências exactas, as quais apresentam o menor grau de confiança, e, naturalmente, de citação.

⁵⁴⁴ O estudo de Silva (2002) inquire directamente sobre o grau de confiabilidade do material obtido pela Internet cuja expressão mais clara é a citação do mesmo. Os resultados obtidos são contrastantes, na medida em que “apesar do nível de confiança na credibilidade ser elevado e se considerar que a Internet contribui para se manterem actualizados, os investigadores ainda se revelam bastante reservados quando se trata de citar referência [sic] oriundas da *Internet*” (*Ibidem*, p. 332). Isto significa que existe uma diferença clara entre o reconhecimento de que constitui uma plataforma facilitadora para a actualização na área de investigação, e o material que é transaccionado. Esta questão diferencia-se daquela colocada no presente trabalho que inquiri sobre o formato da publicação, analógico ou digital, dentro da mesma tipologia documental e critérios de qualidade. É neste sentido que os resultados obtidos numa questão posterior sobre esta material mostra que “a maioria dos investigadores portugueses inquiridos (84,2%) concordam que no futuro próximo as publicações electrónicas, com Comité de avaliação, vão ter o mesmo grau de

Considerando, agora, o universo das áreas científicas como um todo, das fontes de informação analógicas e das digitais com representação analógica, as revistas científicas electrónicas arbitradas apresentam o maior grau de utilização, seguidas de comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações. Contudo, enquanto nas fontes analógicas os *reprints/offprints* (cuja representação digital é o *servidor de e-prints*) são a terceira fonte mais usada, nas fontes digitais esse lugar cabe às comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações. A mesma análise foi feita na avaliação das fontes de informação em formato digital sem representação analógica onde os catálogos em linha de bibliotecas, editores e livrarias assumem a maior primazia - sendo mesmo a segunda fonte digital mais usada -, seguida de newsletters (e-mail), em detrimento de outras como os portais. Outras fontes que poderiam indiciar uma relação próxima com a tecnologia digital, como o uso de *Newsletters*, *Weblogs*, *Newsgroups* e grupos de discussão obtiveram uma classificação muito baixa no que concerne ao grau de importância atribuído.

Comparando o uso da mesma tipologia de fontes, quer no ambiente analógico quer no digital, é interessante verificar que enquanto as revistas científicas electrónicas (arbitradas e não arbitradas) crescem em importância no ambiente digital em termos percentuais, acontecendo o mesmo com “outra literatura cinzenta”, todas as outras fontes decrescem. Isto significa que são os formatos tradicionais a usufruírem directamente da passagem para o universo digital, sendo mais difícil para os restantes imporem-se como fontes de informação (e difusão) relevantes para o trabalho de investigação.

Um dos principais problemas em relação à informação é o de saber quais são as características que mais podem influenciar os diferentes tipos de utilizadores na escolha da fonte de informação. Os resultados evidenciam uma avaliação diferente por parte das áreas envolvidas. A actualidade da fonte de informação obteve nas áreas de Ciências Exactas e Engenharia e Tecnologia a sua maior expressão, o que pode significar uma pressão para a publicação de novos resultados superior a outras áreas do conhecimento, nomeadamente para as Artes e Humanidades que têm o valor mais baixo nesta rubrica. A credibilidade, muito importante para todas as áreas, é particularmente relevante para as Ciências da Saúde e Ciências Exactas que concentram todas as respostas no ponto máximo da escala fornecida. Isto implica uma consideração semelhante para as mesmas áreas no que se refere à validação do material (*refereed*). Relativamente às versões electrónicas e

credibilidade das actuais publicações impressas” (Silva, 2002, p. 344). Contudo, a relação que é feita entre a percepção sobre este formato de publicação e a publicação na Internet deve ser ponderada cuidadosamente com uma distinção clara entre a difusão e a publicação propriamente dita, principalmente a científica.

impressas, a primeira tem a sua maior expressão nas Ciências Naturais e do Ambiente e a segunda nas Artes e Humanidades. Contudo, todas as áreas dão mais importância à versão electrónica. O acesso ao texto integral é muito importante para todas as áreas, e são as Ciências da Saúde que lhe dão maior relevo. O acesso por computador pessoal, importante para as Ciências Sociais e Ciências Naturais e do Ambiente e muito importante para as restantes áreas, adquire mais destaque para as Artes e Humanidades. Esta preferência é reafirmada na questão seguinte sobre o acesso por computador sem restrição de horários, o qual é muito importante para as Artes e Humanidades e Ciências da Saúde e importante para as restantes. A ligação a outros trabalhos é igualmente considerada importante para todas as áreas, enquanto a inclusão de elementos multimédia é considerada quase irrelevante para a Engenharia e Tecnologia, Ciências Sociais e Ciências Exactas e importante para as outras áreas, atingindo a sua preferência nas Ciências da Saúde. Os custos de aquisição, pessoal ou institucional, constituem uma preocupação para todas as áreas, com maior relevo para as Ciências da Saúde (pessoal) e para as Artes e Humanidades (institucional). Esta questão ao nível institucional relaciona-se provavelmente com a seguinte, métodos de pagamento, dado existirem exigências burocráticas e outras que podem limitar o acesso.

3.6.3 Idioma de publicação

A questão do idioma relaciona-se com a leitura sobre a tendência para a publicação nacional e internacional, isto é, com a questão da internacionalização da produção científica e a capacidade de difusão dos resultados produzidos na comunidade internacional. As respostas demonstram que a maioria dos inquiridos publica em inglês, sendo o português o segundo idioma mais usado. Outros idiomas como o francês e o castelhano têm uma representatividade residual.

A relação entre as áreas científicas e a sua produção ilustra as diferentes práticas disciplinares de publicação, as quais podem reflectir um pendor geográfico, e naturalmente linguístico, como as Artes e Humanidades e as Ciências Sociais, enquanto outras apresentam uma tendência internacional mais elevada⁵⁴⁵. Ao nível da produção nacional, e em relação à produtividade mediana, existe uma diferença significativa entre as Artes e Humanidades e as outras áreas, chegando a primeira a ter mais do dobro das restantes. Ao nível internacional, adquirem, como seria de esperar, maior expressão as áreas de STM.

⁵⁴⁵ O que é determinado pelo tipo de problemas abordado, naturalmente.

3.6.4 Atitudes dos autores quanto à publicação: tipologia, formato e factores de decisão

Para a maioria dos inquiridos, a tipologia documental mais usada na publicação é o artigo em revistas científicas internacionais arbitradas, surgindo, nos lugares seguintes, actas de reuniões científicas, capítulos de livros e artigos em revistas científicas nacionais arbitradas. Os restantes tipos de documentos registam um valor significativamente mais baixo.

Tendo em conta a área científica, o tipo de publicação preferido de Artes e Humanidades são as monografias, de Ciências Sociais os capítulos de livros e das restantes áreas as revistas científicas internacionais arbitradas, tendo estas o seu mais alto nível de utilização por parte de Engenharia e Tecnologia (50%).

Na submissão de manuscritos a revistas científicas contam, como os critérios mais importantes, o prestígio, a difusão alargada da mesma e a sua indexação em bases de dados internacionais⁵⁴⁶. Não existe aqui qualquer dúvida que o factor impacto (e consequente citação) está presente aquando da submissão do manuscrito para publicação. Weller (2002, p. 132) compara os resultados de alguns estudos sobre esta matéria para concluir que os factores mais relevantes, mesmo em áreas disciplinares diferentes, são o *'readership'*, o prestígio e a cobertura do assunto. Também no estudo de Swan e Brown (2004a) se encontra o prestígio da revista como o factor principal para a submissão de um manuscrito.

Os critérios expostos não se prendem com a forma que a publicação adquire, impressa ou digital. Contudo, tendo em conta os objectivos do estudo, era importante apurar se os autores já tinham publicado em revistas em livre acesso arbitradas. Em todas as áreas os resultados mostram que a maioria nunca o fez, sobretudo por desconhecer títulos adequados em OA, excepto em Ciências Sociais, onde essa razão é a segunda mais importante, sendo a principal o não querer pagar uma taxa de publicação. A opinião dos mesmos é também muito positiva, já que, em qualquer área, a maioria dos inquiridos pensa que este modelo de difusão da informação é mais eficaz que o tradicional (acesso pago), apesar de não estabelecerem uma ligação entre a publicação em revistas em OA e o potencial aumento do impacto de citação.

3.6.5 Atitude dos autores face ao *copyright*

Um dos problemas relacionados com a disponibilidade do material prende-se com o *copyright*. A manutenção dos direitos é um aspecto crucial na implementação de um repositório institucional, mas o que os resultados indiciam é que os autores não têm

⁵⁴⁶ Estes critérios são usados por todas as áreas, excepto as Artes e Humanidades que preterem a indexação em bases de dados internacionais a favor da disponibilidade de uma versão impressa.

grandes preocupações nesta matéria⁵⁴⁷. Face à questão se já tinham assinado um CTA (*Copyright Transfer Agreement*) sem prévia negociação do contrato com o editor, 65% respondeu afirmativamente. É, provavelmente, por esta razão que alguns dos inquiridos afirmam ter receio de uma eventual quebra de compromisso com os editores. Não é, por isso, de estranhar que 58% dos inquiridos se pronunciem favoravelmente sobre a criação de um gabinete de apoio à propriedade intelectual.

Tendo em conta a área científica, a de Ciências Exactas é aquela onde se verifica a maior percentagem dos que já assinaram um CTA (87%). A única área em que a resposta da maioria dos inquiridos não foi essa é Artes e Humanidades, onde 50% nunca assinou a transferência do *copyright*.

3.6.6 Familiaridade com o *self-archiving*

A familiaridade dos autores com o *self-archiving* foi procurada quer por interrogação directa dos termos mais comuns, quer por interrogação indirecta inquirindo sobre os hábitos de publicação e a difusão da informação na *Web*, bem como a abertura à participação num eventual repositório da UC. O que se verificou é que, para a maioria dos inquiridos, os termos sugeridos eram familiares: *Open Access*, *Open Archives*, *Eprints server* e *Institutional Repositories*, e *Self-archiving*. Os exemplos menos conhecidos são o *Cogprints* e, particular e estranhamente, o *ArXiv*.

Apesar das múltiplas iniciativas internacionais neste domínio para sensibilizar os autores para o *self-archiving*, particularmente através de listas de discussão e mais recentemente também *blogs*, é ainda relativamente desconhecido nesta como noutras comunidades. Daqueles que referem ter tal conhecimento, a maior parte obteve-o através de colegas ou literatura profissional. Estas respostas evidenciam o papel da comunicação informal e a importância que podem assumir os líderes das diferentes comunidades na sensibilização para a abertura dos autores ao *self-archiving*. Evidenciam, ainda, e por outro lado, a ausência de uma posição ou chamada de atenção por parte das bibliotecas ou das próprias instituições (universidades) sobre esta matéria.

A terminologia exposta tem um eco diferenciado de acordo com as áreas científicas. Assim, termos como *Open Access* e *Open Archives*, por esta ordem, são os mais familiares a todas as áreas, excepto a Ciências Exactas, onde *ArXiv* é o segundo termo mais conhecido. Outros como *self-archiving*, *institutional repositories* e *e-prints server*, também familiares a todas as áreas, são conhecidos de maneira diferente por estas,

⁵⁴⁷ Confirma-se o mesmo padrão de desconhecimento das regras da propriedade intelectual obtidas em outros estudos como os de Swan e Brown (2005) e Gadd, Oppenheim e Proberts (2003a, 2003d).

sendo este último mais conhecido pelas Ciências Exactas, onde é tão conhecido como o termo *Open Archives*.

3.6.7 Difusão dos trabalhos produzidos na *Web*

Se o acesso à informação é fundamental enquanto condição indispensável à produção de novos resultados, um aspecto não menos relevante é a forma como estes são divulgados junto dos pares, cujo acesso facilitado é condição de citação⁵⁴⁸. Assim, a questão da utilização da *Web* como forma de difusão dos resultados científicos determina o papel de periferia ou de centralidade que uma dada comunidade assume na rede⁵⁴⁹. Os resultados relativamente recentes de Silva (2002) indiciam que a percepção dos inquiridos sobre a Internet⁵⁵⁰ como meio facilitador de uma rápida e eficaz difusão dos resultados é positiva (93,6% e 91,2%, respectivamente). Contudo, existe uma diferença fundamental entre a percepção e a utilização efectiva, onde apenas 10,8% faz uso intensivo da rede para a divulgação do seu trabalho.

Relativamente à comunidade da UC, pretendeu-se verificar quais são as acções efectivas para a divulgação de resultados juntos dos pares. Alguns dos inquiridos usam a página *Web* (pessoal e/ou institucional) e os repositórios institucionais e/ou temáticos para difundir os seus trabalhos. Note-se que o uso de repositórios institucionais ou temáticos é superior, o que indicia uma percepção clara da importância que detêm no processo de difusão de resultados. A selecção de versões diferentes utilizadas nos respectivos casos - no primeiro caso, a versão mais usada é a *postprint*, enquanto no segundo é a versão *pdf* fornecida pelos editores -, denota uma clara diferenciação dos objectivos que presidem a este meio de difusão dos resultados, podendo o segundo ser encarado pelos investigadores como um meio que justifica uma selecção mais “formal” do formato escolhido.⁵⁵¹ Ainda assim, existe uma grande percentagem de autores que receia o plágio, a quebra de eventuais compromissos com os editores ou pela integridade do seu trabalho.

⁵⁴⁸ O acesso não é condição necessária, mas é condição suficiente para a citação, a qual exprime, com os limites já abordados no capítulo 2, o impacto relativo que um dado trabalho científico obtém.

⁵⁴⁹ A rede é usada como conceito genérico que exprime esta modalidade de acesso à informação usando a tecnologia de rede alargada de computadores, comumente sinónimo de Internet e, mais recentemente, também de WWW.

⁵⁵⁰ A Internet e a *World Wide Web* não são espaços coincidentes, mas, regra geral, são tornados sinónimos quando se refere o acesso e a difusão da informação.

⁵⁵¹ É essa, aliás, a explicação também avançada por Antelman (2006, p. 93): “The Publisher PDF version allows the author to transfer the value of the publisher’s copy to one he controls, and allow readers to apply what they already know about identifying scholarly publications. Thus, it is not surprising that most authors who choose to self-archive a postprint, self-archive the publisher PDF version, the version that is both easiest to post and that they know will provide readers with the information they want”.

Para além da utilização destes meios (*green road*) para a difusão dos seus trabalhos, existem autores, em todas as áreas do conhecimento, que já publicaram em títulos em OA (*golden road*). Por ordem decrescente, variando entre os 33% e os 17% dos inquiridos por área, estão as Ciências da Saúde, Artes e Humanidades, Ciências Exactas, Ciências Sociais (21%) e Engenharia e Tecnologia (20%) e Ciências Naturais e do Ambiente.

Enquadrando esta questão no trabalho de Silva (2002) sobre a comunidade científica portuguesa, apenas 33,9% dos inquiridos tinham página pessoal na Internet, sendo que a maioria (62%) não tinha qualquer documento disponível em linha.⁵⁵² Contudo, os restantes 38%, uma minoria significativa, declararam ter documentos disponíveis, o que significa que usam outros meios que não a página pessoal para difundirem os resultados da sua investigação. Tais formas podem ser semelhantes àquelas encontradas para a amostra analisada da UC, isto é, difusão através de página institucional e/ou repositório institucional e/ou temático. É também de realçar que o factor tempo conta muito nestas circunstâncias, pelo que uma diferença de três anos pode ser suficiente para encontrar alterações nesta matéria, sobretudo pelas múltiplas tomadas de posição a favor do livre acesso. Nos estudos patrocinados pelo JISC, os autores com a publicação final, já arbitrada, tendem a colocá-la na sua página pessoal (10%), ou institucional (11%), enquanto 10% depositam num repositório institucional e 5% num repositório temático. Isto significa que tendem a usar mais, ao contrário do que se passa com a amostra da UC, a página pessoal e/ou institucional do que os repositórios (institucionais ou temáticos). É uma questão que tenderá a ser ultrapassada se se multiplicarem as posições que exigem o depósito como condição de financiamento para a investigação.

3.6.8 Atitude face aos repositórios e a um repositório institucional

Muitos autores procedem, como se viu, ao *self-archiving* usando para esse efeito sobretudo os repositórios institucionais ou temáticos.⁵⁵³ A sua participação num eventual repositório da UC, se tal fosse tornado obrigatório, foi muito bem aceite por todos os inquiridos.

⁵⁵² A maioria (75,3%) não reconhece implicações significativas na difusão da informação produzida a partir da sua página pessoal, mas reage um pouco melhor quando se trata da página institucional, onde 31,3% confere uma importância significativa em termos de visibilidade da equipa de investigação e da instituição. Em suma, a grande importância prende-se com a maior facilidade de acesso, sendo para este, e não para a difusão, que as atenções dos investigadores estão mais voltadas.

⁵⁵³ Um dos problemas que urge resolver é o da submissão a dois repositórios, institucional e temático ou disciplinar se se pretender que o trabalho esteja disponível em ambos. O que Jones, Andrew e MacColl (2006) defendem é que esta não é uma alternativa viável para os investigadores.

A principal conclusão face ao *self-archiving* é que muitos autores já o praticam mesmo sem qualquer motivação adicional para esse efeito, particularmente porque não estabelecem uma relação positiva entre o acesso e o aumento do impacto de citação. É precisamente neste aspecto que importa realçar a importância da distinção entre a publicação e a comunicação académica, já que a primeira é um caso particular da segunda⁵⁵⁴, não implicando, pois, como requisito, a selecção de um sistema de publicação não convencional, mas apenas a ampliação dos actuais meios de difusão usando a tecnologia digital. Se uma parte da academia procede deste modo existe, de facto, uma mudança que pode ser catalisada pela introdução de outros factores como a adopção de uma política institucional. Se se enquadrarem estes resultados na leitura daqueles de Silva (2002), constata-se que existe uma representação positiva do papel da Internet como meio de promover a internacionalização dos resultados: “estes resultados [50,4%] indiciam que a Internet é vista pelos membros da Comunidade Científica Portuguesa, respondentes neste estudo, como um elemento que desempenha um papel positivo no alargamento das fronteiras cognitivas e sociais. Esse alargamento é enriquecedor, na medida em que significará acesso a mais informação, estabelecimento de novas redes e fluxos de conhecimento e divulgação dos resultados da investigação realizada aos pares a nível mundial “ (Silva, 2002, p. 322). Mas, e mais importante, potencia o aumento do impacto de citação, condição *sine qua non* de centralidade da ciência produzida.

A visibilidade na *Web* das universidades e centros de investigação está a ser alvo de um projecto de investigação cujos indicadores ainda estão em estudo⁵⁵⁵. Permite, contudo, obter alguns dados, os quais foram também usados pela própria UC. Assim, o *World Ranking of Universities*⁵⁵⁶ apresenta um *ranking* para Portugal do qual seleccionámos apenas os seis primeiros lugares, usando os dados disponibilizados pela UC. Note-se que, como o próprio projecto refere, estes indicadores são estabelecidos em função do compromisso das instituições com a publicação na *Web* e iniciativas relacionadas com o OA, pelo que não traduzem, estritamente, a excelência académica.

⁵⁵⁴ A este propósito veja Guédon (2001) e Lynch (2003).

⁵⁵⁵ Para a elaboração do *ranking* foram combinados alguns indicadores de presença das instituições na *Web*. O *Web Impact Factor* é um dos indicadores (WIF) que estabelece uma relação entre o número de *links* externos (*inlinks*) pelo número de páginas, ou seja, estabelece uma relação de 1:1 entre a visibilidade e o tamanho. A este indicador foi adicionado um outro que estabelece uma ponderação pelo número de ficheiros disponíveis relacionados com a publicação de conteúdos (pdf, doc, ppt e ps). Na nova ratio, 4:3, a visibilidade e o tamanho (número total de páginas e número total de ficheiros) foram elencados antes de serem combinados na fórmula seguinte: $WR = 2S + 4V + R$ - *Webometrics Rank (Position) = 2 * Rank(Size) + 4 * Rank(Visibility) + 1 * Rank(Rich Files)*. Para mais informação veja na WWW: <http://www.webometrics.info/index.html>.

⁵⁵⁶ Disponível na WWW: <http://www.webometrics.info/index.html>.

TABELA 3-137: WORLD RANKING OF UNIVERSITIES

NATIONAL	WORLD	UNIVERSITY	SIZE	VISIB.	RICH FILES
1	438	<u>TECHNICAL UNIVERSITY OF LISBON</u>	438	568	239
2	447	<u>UNIVERSITY OF PORTO</u>	316	540	689
3	461	<u>UNIVERSITY OF COIMBRA</u>	574	489	454
4	643	<u>UNIVERSITY OF MINHO</u>	640	809	442
5	682	<u>UNIVERSITY OF LISBON</u>	838	700	772
6	699	<u>NEW UNIVERSITY OF LISBON</u>	832	791	519

As diferentes sensibilidades para o auto-arquivo estão ligadas a áreas científicas específicas, um facto conhecido, particularmente desde o estudo de Kling e McKim (2000), mas este estudo sobre a UC revela que os inquiridos de todas as áreas científicas estão, efectivamente, a usar a tecnologia digital. A título de exemplo, pode ver-se a submissão ao *Dited* (Biblioteca Nacional) de 58 títulos (teses de mestrado e doutoramento) que representam 4% do total (cf. figura e tabela seguintes).

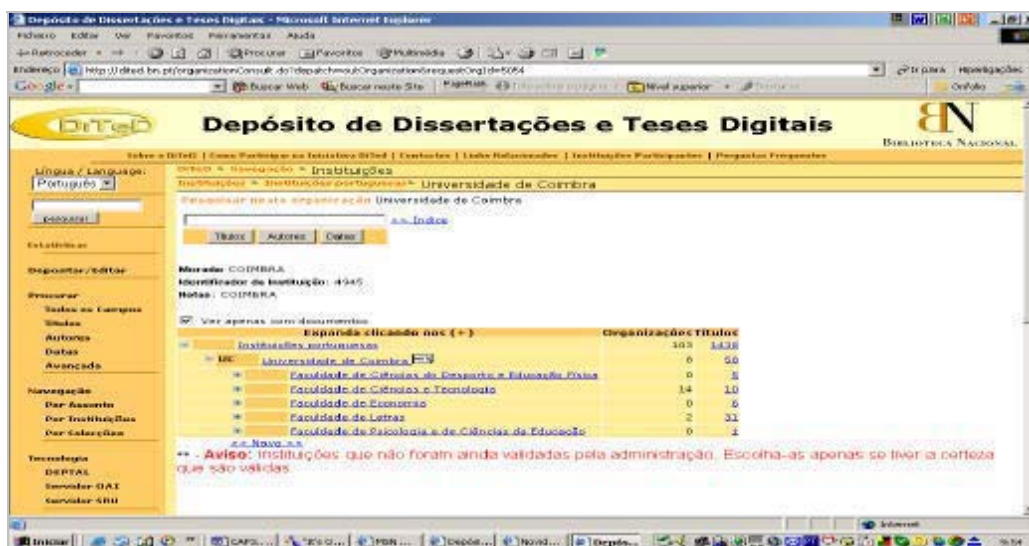


Figura 3-226: Participação da UC no DiTêD (Unidades envolvidas) (20 Jan. 2006)

TABELA 3-138: PARTICIPAÇÃO DA UC NO DiTêD: CONTRIBUTO PERCENTUAL (20 JAN. 2006)

Instituição	Unidades	Nº títulos	%
<u>Universidade do Porto</u>	15	442	30,7
<u>Universidade Técnica de Lisboa</u>	7	350	24,3
<u>Universidade Nova de Lisboa</u>	8	169	11,8
<u>Universidade de Lisboa</u>	8	144	10,0
<u>Universidade Lusíada</u>	2	80	5,6
<u>Universidade de Coimbra</u>	8	58	4,0
<u>Universidade de Évora</u>	6	44	3,1
<u>Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa</u>	12	37	2,6
<u>Universidade do Minho</u>	11	25	1,7
<u>Universidade Aberta</u>	0	14	1,0

Instituição	Unidades	Nº títulos	%
<u>Universidade Católica Portuguesa</u>	20	<u>14</u>	1,0
<u>Universidade de Aveiro</u>	20	<u>14</u>	1,0
<u>Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro</u>	3	<u>14</u>	1,0
<u>Universidade do Algarve</u>	9	<u>10</u>	0,7
<u>Universidade da Beira Interior</u>	16	<u>9</u>	0,6
<u>Universidade dos Açores</u>	10	<u>7</u>	0,5
<u>Universidade Portucalense Infante D. Henrique</u>	6	<u>4</u>	0,3
<u>Escola Superior de Artes e Design de Matosinhos **</u>	0	<u>3</u>	0,2
<u>Instituto Superior de Psicologia Aplicada</u>	0	<u>2</u>	0,1
<u>Universidade Autónoma de Lisboa Luís de Camões</u>	0	<u>1</u>	0,1
<u>Universidade Moderna</u>	0	<u>1</u>	0,1
<u>Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias</u>	0	<u>1</u>	0,1
	Total	1438	

É importante, ainda, notar o tipo de material que deveria ser incluído num repositório institucional da UC. Tratando-se de um meio académico, são as teses de doutoramento e de mestrado e os *postprints* que assumem a maior importância em termos de difusão. Na verdade, o acesso a este tipo de literatura, teses, por se encontrar fora do circuito comercial é sempre o mais ‘invisível’ mas, e também, fundamental para que não seja repetida desnecessariamente investigação e para que possa contribuir para o avanço do conhecimento ajudando a projectar novos estudos.

3.6.9 A abertura para o *self-archiving* e as variáveis testadas

Uma das limitações deste estudo foi o de não ter sido possível proceder a uma análise ao nível disciplinar, em virtude do escasso número de respostas recebidas, e, sendo assim, a caracterização feita não tem em conta estas singularidades. É, contudo, um estudo importante para o conhecimento de uma comunidade científica, cultural e geograficamente localizada, que pode conduzir, entre outros, a uma tomada de consciência das suas virtualidades mas também, e não menos importante, das características que partilha transversalmente com outras comunidades. O que se pretendia apurar era a existência (ou inexistência) de desvios face a outras comunidades afins, estando em condições de concluir que tais diferenças não se encontram reflectidas na amostra em análise. O contexto específico parece, assim, não assumir particular significado na posição dos autores face à emergência do que podemos designar como ‘ciberiência’, isto é, a disponibilização na *Web* de conteúdos de alto nível⁵⁵⁷. E é aqui que se crê residir a

⁵⁵⁷ É interessante, contudo, constatar que os resultados do estudo de Jesuíno e Ávila (1995, p. 77) sobre os modelos e representações da ciência aplicando as normas mertonianas apontam para que para a comunidade científica portuguesa “em termos globais, verifica-se que as normas mertonianas são percebidas como um sistema de valores que orienta apenas moderadamente a actividade

importância deste trabalho: imersos num contexto organizacional e cultural próprio, não se detectam forças de resistência, originadas por este contexto, à difusão da informação, parecendo, antes, resultarem de hábitos disciplinares que o extravasam, projectando-as transversalmente. Outra conclusão que advém da análise desta amostra é a de que áreas tradicionalmente mais afastadas das tecnologias, como as Artes e Humanidades e as Ciências Sociais, fazem uso real da tecnologia. A questão sobre o uso que as Humanidades fazem da tecnologia resulta de um preconceito comum, o de pensar que é mais intensamente usada em outras áreas do conhecimento mais próximas das ciências e tecnologia. Apesar de as Humanidades conterem um enorme grupo de disciplinas, as quais fazem, tal como acontece com outras grandes áreas, um uso diferenciado da tecnologia, existem elementos suficientes que comprovam o seu uso intensivo, cujo exemplo mais antigo é o projecto *Gutenberg* (Unsworth, 2003)⁵⁵⁸. As Ciências Sociais espelham a mesma tendência e a mesma diversidade disciplinar, onde são também frequentes os exemplos de presença na rede como o *Social Science Information Gateways* (SOSIG) ou o *European Research Papers Archive* (ERPA), para além do RePEC.

Um relatório da *British Academy* (2005) sublinha que as TIC estão a ter um enorme impacto nas Ciências Sociais e Humanidades, alterando a forma dos recursos primários e secundários, e, conseqüentemente, as práticas. Por outro lado, os investigadores do Reino Unido dependem do acesso a estes recursos, o qual é afectado por factores tecnológicos e organizacionais e pela competição no financiamento de recursos entre estas áreas e as áreas de STM, para além daquela entre recursos analógicos e digitais. A conclusão a que chega este relatório acerca do Reino Unido tem igual aplicação em Portugal:

“E-resource and access provision is ad hoc and fragmented, and often too conventional to match ICT possibilities. There are significant developments in resource technology, in publishing practice, and in intellectual property, that have major implications for higher education and related research, and demand action” (British Academy, 2005).

científica. (...) A norma que parece ter maior correspondência com a prática científica é a do cepticismo organizado, relacionada com o controlo crítico da actividade científica. No pólo oposto parece situar-se a norma do comunalismo, que apela à comunicação sem reservas de procedimentos e resultados de pesquisa – cerca de 60% dos investigadores são de opinião de que esse enunciado não se aplica, ou se aplica pouco, nas área em que realizam investigação”. Este último aspecto tem impacto, naturalmente, na comunicação da informação científica, mas não interfere em nada com a possibilidade de *self-archiving* que pode decorrer dentro dos parâmetros paralelos de divulgação de informação já publicada. Aliás, “os aspectos mais valorizados na avaliação do currículo como fontes de autoridade reconhecida são os que se prendem à difusão e difusão da ciência, bem como os contactos que favorecem a sua internacionalização” (Carapinheiro, Amâncio, 1995, p. 57).

⁵⁵⁸ Mas não apenas. Vejam-se, entre muitos outros, o projecto Perseus, uma biblioteca digital na área dos textos clássicos, o *Blake Archive*, uma colecção de livros iluminados e transcrições, o *Principia Cybernetica Project* na área da Filosofia. Na História são ainda frequentes os exemplos onde se encontram *sites* de arqueologia hipermédia com animações tridimensionais por recurso à tecnologia VRML.

Acerca do *self-archiving*, uma das formas de difusão ampla dos resultados produzidos pela eliminação de barreiras ao acesso, é a de que já existe um número significativo de autores que o faz, o que é sublinhado pelo número de submissões a repositórios, mesmo quando não existe motivação adicional, isto é, quando não é estabelecida uma relação positiva clara entre a difusão e o potencial aumento do impacto de citação. Contudo, e este é um aspecto para o qual tem sido chamada sistematicamente a atenção neste trabalho, deve distinguir-se entre publicação e comunicação académica, onde a primeira é um caso particular da segunda⁵⁵⁹. Esta distinção é importante porque o aumento da comunicação académica não requer o abandono do sistema convencional mas uma amplificação do mesmo, estabelecendo meios paralelos de difusão da informação produzida através dos novos média. Se o auto-arquivo já existe sem que existam na universidade ou por parte dos organismos de financiamento posições sobre esta material, trata-se de um sinal de mudança que pode ser estimulado.

É, ainda, interessante constatar que, relativamente ao papel desempenhado pela Internet na divulgação do trabalho realizado por cada investigador, não se verificaram diferenças significativas entre as áreas científicas consideradas, o que justifica “uma reflexão aprofundada para identificar os factores de resistência ao uso da Internet para divulgar o trabalho de investigação realizado e, por outro lado, a necessidade de existirem procedimentos de incentivo à divulgação do trabalho realizado usando a Rede, dado que é um meio a que a própria Comunidade Científica Portuguesa reconhece rapidez e eficácia. Se se quiser dar uma nova visibilidade à comunidade científica nacional é necessário proceder a acções de incentivo ao uso da Rede, dado que se trata de uma oportunidade de incorporar novos mecanismos cognitivos e sociais que contribuirão para aproximar os investigadores portugueses dos seus pares” (Silva, 2002, p. 295). A inércia demonstrada pelos autores no que concerne à difusão dos seus trabalhos por intermédio da tecnologia digital só pode ser quebrada se existirem directrizes claras sobre uma reorientação desta estratégia, da qual, até agora, apenas algumas organizações e/ou países incentivam (Japão, Índia, Reino Unido, Estados Unidos, etc.).

⁵⁵⁹ Veja, por exemplo, Guédon (2001) e Lynch (2003).

4. A EMERGÊNCIA DA NOVA ALEXANDRIA

The global scale of knowledge's circulation is critical to its very claim as knowledge

Willinsky (2006)

Retomam-se hoje, no tempo de Xanadu, os ideais que presidiram à construção de Alexandria pela possibilidade de reunião dos materiais necessários à prossecução da investigação com a diferença que o espaço não tem a fisicalidade convencional e o ritmo temporal é marcado pelo utilizador. Tem por base um outro terreno, o ciberespaço, que se configura de um modo distribuído: ao contrário de existir um ponto central a partir do qual a informação se distribui, a Internet foi pensada para que cada nóculo da rede fosse autónomo em relação aos restantes e, em simultâneo, elemento de uma rede de informação que se viria a estender à escala planetária. É também neste princípio que assentam os novos edifícios de informação.

O *Open Access* representa, de algum modo, a reposição desta ideia de acessibilidade para um conjunto, cada vez mais vasto, da população (investigadores, estudantes e público em geral) que vê negado o acesso à informação científica por força de barreiras financeiras⁵⁶⁰, a mesma que é doada pelos investigadores. A insustentabilidade da situação torna-se mais clara quando universidades como Harvard, por exemplo, são obrigadas a posicionar-se neste novo ambiente de ‘falha cognitiva’⁵⁶¹. As tentativas para ultrapassar o problema multiplicam-se, mas todas elas partilham um objectivo comum: tornar os resultados da investigação acessíveis a um maior conjunto de utilizadores. O conhecimento, um bem público essencial, se for partilhado pode ser explorado por um vasto conjunto de pessoas e, assim, potenciar novas possibilidades de significação em novos contextos. A comunidade científica tem responsabilidade nesta matéria, na medida em que deve tentar assegurar a multiplicidade de pontos de vista que possam vir a desenvolver novas perspectivas (Helen Longine *apud* Willinsky, 2005, p. 34). Se cada nóculo da rede proceder ao arquivo do material produzido, desenvolve-se uma verdadeira biblioteca distribuída à escala mundial. Um arquivo de *e-prints* constitui uma versão electrónica da produção intelectual dos investigadores, que pode incluir apenas artigos de revistas científicas e comunicações em conferências, ou evoluir, transformando-se num verdadeiro repositório, até incluir teses e outros materiais

⁵⁶⁰ A questão da desigualdade no acesso à informação (*digital divide*) é particularmente grave, na medida em que gera e amplia outras desigualdades.

⁵⁶¹ “Cognitive failure suggest a slip of the mind, which does not capture (...) the larger sense of a human research capacity that is being wasted or going unrealized because of what may now be an unnecessarily restricted access to the circulation of knowledge” (Willinsky, 2006, p. 34).

produzidos no decurso da investigação e docência. Para que se desenvolva como pólo activo e não apenas de consumo de informação, é necessário que cada membro da comunidade participe activamente dando o seu próprio contributo ⁵⁶².

A *Declaração de Berlim* sobre o livre acesso à informação (OA), lançada em Outubro de 2003, foi já assinada por uma série de instituições ligadas à investigação como o CNRS (França), o *Max-Planck Institute* (Alemanha) e o CERN. Como não basta declarar que se é favorável ao princípio, uma das medidas concretas é tornar o auto-arquivo obrigatório. Este princípio será reafirmado como recomendação no Reino Unido ⁵⁶³ pelo *British Funding Councils* (RCUK) ⁵⁶⁴, mas foi já implementado na Escócia ⁵⁶⁵. Nos Estados Unidos, o *National Institute of Health* (NIH) requer, desde 2 de Maio de 2005, que a investigação financiada, total ou parcialmente, por este instituto seja submetida, no seu formato final, à *PubMedCentral* ⁵⁶⁶ até um máximo de 12 meses após a publicação. ⁵⁶⁷

As instituições podem, pois, requerer o depósito do manuscrito ⁵⁶⁸ e encorajar os seus autores a publicar, sempre que possível, em títulos em OA, prescrevendo ou aconselhando, desta forma, as duas vias, a verde e a dourada (Berlin Declaration, 2003) ⁵⁶⁹. Mas ainda assim, Stevan Harnad (2005) recomenda a introdução de algumas alterações para que os propósitos e os princípios sejam mais evidentes, nomeadamente ⁵⁷⁰: (i) a

⁵⁶² . A maior responsabilidade do líder do projecto será a de encorajar os investigadores a depositarem aí os seus materiais adicionando os metadados necessários a uma descrição tão completa quanto possível para maximizar a eficácia da pesquisa.

⁵⁶³ Apesar de existirem já uma série de universidades inglesas que adoptaram este princípio como, por exemplo, a de Southampton e aquelas que fazem parte do consórcio SHERPA (<http://www.sherpa.ac.uk/>). Também o *The Wellcome Trust* tornou tal princípio obrigatório, admitindo, embora, um período de embargo.

⁵⁶⁴ Disponível na WWW: <http://www.rcuk.ac.uk/access/index.asp>.

⁵⁶⁵ Texto da declaração disponível na WWW: <http://scuri.ac.uk/WG/OATS/declaration.htm>. O projecto Daedalus inclui todo o tipo de *outputs* da Universidade de Glasgow (*e-prints* e teses). Informação disponível na WWW: <http://www.lib.gla.ac.uk/daedalus/>.

⁵⁶⁶ Veja o texto da política do NIH em: http://publicaccess.nih.gov/publicaccess_imp.htm.

⁵⁶⁷ Harnad (2005) designa isto por *Back Access* por contraposição ao *Open Access* (definido como “immediate access for the sake of maximizing research usage, impact and progress”), uma vez que a disponibilização da informação não é feita em termos imediatos mas aceita um longo período de embargo, e ao *Toll Access*, o acesso pago aos editores para aceder ao conteúdo das revistas científicas.

⁵⁶⁸ Algumas revistas ainda mantêm políticas de submissão que afirmam que um *preprint* não será considerado para publicação se foi tornado ‘público’ previamente. Trata-se da *Ingelfinger Rule* que considera publicação prévia qualquer comunicação da informação, incluindo a colocação do *preprint* na Internet. Ao contrário de contratos de transferência de direitos (*copyright transfer agreements*), tais políticas não constituem questões legais e seria importante esclarecer os autores relativamente ao procedimento a tomar quanto à cedência dos seus direitos.

⁵⁶⁹ Sobre esta matéria veja, por exemplo, Harnad *et al.* (2004).

disponibilidade imediata do texto integral, sem admitir qualquer período de embargo; (ii) uma versão completa de todos os artigos deve ser depositada, pelo menos, num repositório.

A natureza internacional do OA, concretizada nos BBB (Budapeste, Berlim e Bethesda), parece estar em crescendo tendendo a concretizar progressivamente as duas vias de acesso à informação científica de qualidade, BOAI1 e BOAI2 ⁵⁷¹.

4.1 Os objectivos do OA

O objectivo, para os investigadores e para as suas instituições, é o de maximizar o impacto e obter acesso a literatura do mesmo tipo. Os estudos efectuados até ao momento têm reforçado aquele de Lawrence (2001), no qual se provou a correlação entre a disponibilidade de um objecto de informação e o seu impacto de citação, pelo que se deduz que quanto maiores forem as barreiras de acesso a resultados fundamentais, mais limitado será o impacto de citação obtido. A participação no OA permite um triplo ganho (Carr, 2002): ganho para a comunidade que pode aceder aos objectos de informação sem barreiras de qualquer tipo, ganho para o investigador que vê o seu trabalho aumentar a probabilidade de ser citado e ganho para a instituição que, associada ao autor, tem o consequente reconhecimento.

O problema nesta matéria não reside na implementação técnica dos repositórios institucionais, mas sim em torná-los habitados por um conjunto representativo do material produzido na instituição. Não basta, pois, implementar um repositório institucional, é fundamental obter a adesão dos investigadores para conseguir os objectivos pretendidos, mas para isso há que ir ao encontro das diferentes necessidades que se estabelecem:

- > *no plano institucional* (a universidade no seu conjunto deve ter uma política relativa aos resultados da investigação realizada na instituição);
- > *no plano departamental* (pode ser útil ou mesmo exigido por alguns departamentos a criação de arquivos próprios);
- > *no plano das bibliotecas* (que têm o conhecimento adequado para ajudar a suportar o *auto-arquivo* e a preservação longo do tempo);
- > *no apoio aos autores* relativamente ao material que produzem (que se pode consagrar pela definição da política de *copyright*), à divulgação do seu perfil

⁵⁷⁰ “The distinction between *requiring* the depositing of the metadata and full-text in the institutional repository (for institutional record-keeping and performance evaluation purposes) and *encouraging* the researcher to make the full-text OA is the essence of the institutional policy that many of the institutions reporting successful self-archiving practices kept reiterating at the Berlin 3 meeting” (Harnad, 2005).

⁵⁷¹ Isto é, através do auto-arquivo e publicação em títulos em OA.

científico (implementar, por exemplo, um *Curriculum Vitae* (CV) normalizado cuja secção de publicações terá uma hiperligação para o texto integral no arquivo, como refere Harnad *et al.* (2003) e à avaliação em linha por parte de entidades exteriores do seu potencial científico (através da análise do CV).

Para as instituições, parece ser claro que se os investigadores forem apenas encorajados a submeter o que produzem a um repositório institucional, a probabilidade de se conseguirem resultados significativos é muito pequena, como aliás se tem provado com outros repositórios noutros pontos do globo. Assim, e porque os investigadores sofrem uma avaliação constante, pode ser ordenada tal política sem que, contudo, os mesmos tenham trabalho adicional, sobretudo após uma primeira fase, onde a própria biblioteca poderá ter um papel fundamental. A actualização imediata do *Curriculum Vitae*⁵⁷², a partir das publicações submetidas ao repositório, é apenas uma das várias possibilidades oferecidas pela existência de dados centralizados que podem servir para uma grande variedade de *outputs*, de acordo com os diferentes objectivos que se pretendem atingir. Tal exige, como é evidente, a definição de um CV normalizado, cujas alterações são adicionadas directamente a partir do repositório.

Para maximizar o impacto é necessário maximizar também o acesso, pelo que parecem essenciais as acções de sensibilização para explicar aos autores quais são as reais consequências da não participação no *auto-arquivo*: menor impacto de citação e maior dificuldade na gestão de listas bibliográficas actualizadas (parte do CV) (Harnad *et al.*, 2003). Por outro lado, é necessário estar atento aos problemas de inserção e actualização de metadados. Aqui será fundamental o papel das bibliotecas que suportam a unidade de investigação no sentido de aliviar (e mesmo corrigir) as tarefas envolvidas.

As bibliotecas universitárias podem, ainda, desempenhar um papel essencial no processo pela oferta de formação aos utilizadores sobre a forma de proceder ao auto-arquivo ou, sempre e quando necessário, agir em seu nome sempre que estes não tenham os conhecimentos necessários ou prefiram delegar tal tarefa⁵⁷³. Outras funções poderão ser adicionadas, nomeadamente aquelas relativas à manutenção e preservação do material digital em colaboração com outras bibliotecas ou entidades com responsabilidades semelhantes. Deve, ainda, poder fornecer relatórios sobre o crescimento e consumo da informação depositada: estatísticas de acesso, *downloads* e outros dados que permitam fazer uma análise sobre a forma como a informação está a ser utilizada.

⁵⁷² Um exemplo nesta matéria pode ser obtido em: http://paracite.e-prints.org/cgi-bin/rae_front.cgi.

⁵⁷³ A maior necessidade será na fase de arranque do processo.

A questão do acesso à informação foi sempre a questão central da ciência, mas coloca-se hoje com maior acuidade. As alterações que o sistema de publicação sofreu, sobretudo após a II Guerra Mundial, pelo crescimento do número de títulos oferecidos e o progressivo aumento de preços, bem acima da inflação, despoletam, com o aparecimento da Internet, um conjunto de tentativas para superar os obstáculos ao acesso. Várias formas estão, como se viu, a ser testadas, e o mais natural é que venham a coexistir múltiplas respostas adaptadas a diferentes tipos de público, que decorrem da insustentabilidade actual no que concerne ao acesso à informação de qualidade. Das novas propostas usufruem sobretudo os investigadores situados em zonas periféricas ou semi-periféricas dos fluxos de informação de qualidade, cujo acesso requer um investimento acentuado.⁵⁷⁴ A equidade no acesso não é apenas um valor ético, é, sobretudo, um valor intrínseco à ciência que tem de ter um carácter plural. Contudo, e esse é o grande problema, grande parte dos investigadores não está ainda sensibilizado para a importância desta partilha, nem sequer das mais-valias – como parece ser o correlativo aumento do impacto de citação. A acessibilidade aos resultados científicos, sobretudo aqueles financiados com dinheiros públicos, parece estar a afirmar-se como justificação do contributo social da ciência à sociedade.

Um problema comum assenta em concepções infundadas acerca do OA, resumidas por Weitzman (2004), e que se prendem com os custos e o possível impacto negativo nos fundos de investigação, no acesso e na política editorial actual. Assim, e relativamente aos custos do OA e possível impacto nos fundos de investigação, na verdade estes custos não serão superiores, em termos macroeconómicos, àqueles já suportados pelo sistema convencional, mas, ao contrário, tenderão a ser inferiores, pela implementação de tecnologias na *Web*. Ao nível microeconómico, exigirá a previsão de custos associados à publicação como uma rubrica da investigação, pelo menos numa fase transitória⁵⁷⁵. Um relatório do *The Wellcome Trust* (2004), publicado em 29 de Abril de 2004, sobre as implicações financeiras do OA indica que os ganhos podem ser superiores a 30%, quando comparados com os modelos de publicação tradicional, enquanto, e simultaneamente, aumenta a acessibilidade aos resultados da investigação.

Relativamente ao acesso, e considerando que em Portugal, por um lado, o acesso a publicações científicas não é passível de ser satisfeito pelo recurso a bibliotecas públicas, a não ser para os títulos publicados no país, e que, por outro lado, a *b-on* incrementou significativamente o acesso ao conhecimento apenas para aqueles cuja instituição aderiu à

⁵⁷⁴ E Portugal é um dos países que se encontra colocado nesta semi-periferia.

⁵⁷⁵ É importante lembrar que existem custos associados à publicação tradicional.

iniciativa, não estão reunidas as condições para que todos os investigadores possam aceder equitativamente a informação de qualidade⁵⁷⁶. Por outro lado, e pensando na possibilidade de empréstimo interbibliotecas, a verdade é que se trata de um processo moroso, quando não mesmo impossível de obter no país, apesar de existir um *Catálogo Colectivo de Publicações Periódicas*, disponibilizado pela FCT, para o qual colaboram mais de 500 bibliotecas portuguesas⁵⁷⁷. Nesse caso, tem restado ao investigador recorrer a serviços externos, como é o caso da *British Library Document Supply Center* (BLDSC) cuja tarifa é considerada cara, mesmo no Reino Unido⁵⁷⁸. Isto significa que, ainda que seja possível obter o objecto de informação pretendido, tal processo não é comparável à eficácia do OA.

Um outro argumento frequentemente invocado é a questão da acessibilidade de literatura médica ao público em geral e os problemas que pode ocasionar pela falta de preparação do público para compreender este tipo de informação. Contudo, muitos pacientes e suas famílias tornam-se verdadeiros especialistas na procura de uma solução e na pressão política para que uma doença em particular possa ter uma prioridade de investigação mais elevada, disponibilizando financiamento adequado. Por outro lado, ainda, e dada a informação já disponibilizada na WWW, é preferível que esta seja fidedigna do que de carácter duvidoso que um não especialista não consegue diferenciar.

O conjunto de utilizadores do mundo da indústria, como a farmacêutica, que passam a poder aceder a informação gratuita é outro dos argumentos frequentemente invocado pelos editores para justificar o pagamento da assinatura⁵⁷⁹. A primeira questão é a de verificar se, de facto, a indústria não contribui, quer directamente – publicando os resultados da investigação produzida -, quer indirectamente – financiando investigação produzida nas universidades, a qual será publicada. Mas é também verdade que, num modelo de OA, as instituições e países que mais publicam terão de custear uma proporção relativamente maior, a qual, em termos absolutos, tenderá a diminuir à medida que a eficiência da publicação em OA for incrementada.

A questão da ameaça da integridade científica por conflito de interesses no OA resultantes do pagamento dos autores, um outro argumento, constitui uma falsa questão. O prestígio de uma revista científica depende da submissão dos autores para publicação, e, portanto, da capacidade de atrair os melhores manuscritos. Quanto aos custos inerentes,

⁵⁷⁶ E isto admitindo que os recursos de informação estão igualmente distribuídos por todas as áreas, o que não é verdade.

⁵⁷⁷ Informação e catálogo disponíveis na WWW: <http://www.fct.mct.pt/infodoc/sidbd/bdcat.htm>.

⁵⁷⁸ Para mais informação, veja na WWW: <http://www.bl.uk/services/document/pricesos.html#lpps>.

⁵⁷⁹ São os *free riders*, aqueles que consomem informação mas não a produzem.

eles existem mesmo na publicação tradicional onde é frequente cobrar *page charges* ou pelas figuras a cores, de modo a não aumentar os custos de assinatura.

O acesso a literatura biomédica ou a literatura na área alimentar, agricultura e ciências do ambiente por parte de países pobres ou em vias de desenvolvimento, é agora possível por programas como o HINARI e o AGORA⁵⁸⁰. Neles participam editores que fornecem o acesso gratuito aos países mais pobres ou com um desconto significativo a países em vias de desenvolvimento⁵⁸¹, com mais de 3.000 títulos, no primeiro caso, e 800 títulos no segundo caso. Contudo, o processo não é linear: um país para usufruir destas condições deve ter um PNB inferior a 1.000 dólares (acesso gratuito), ou entre os 1.000 e os 3.000 dólares (desconto substancial). O que acontece na realidade é que países como a Índia, Paquistão e Indonésia, que têm um PNB igual ou inferior a 735 dólares estão excluídos, bem como o Brasil e a China que não podem aceder ao desconto para o qual tinham condições para se candidatar.

O argumento de que a publicação impressa é mais acessível do que a sua correspondente electrónica por dificuldade de acesso à tecnologia digital é também fácil de rebater porque, entre outras razões, não existe uma real oposição entre o impresso e o digital. Nos países onde o acesso à Internet é mais difícil, é sempre possível e mais fácil a um utilizador imprimir e enviar por correio um artigo em OA aos colegas da sua área de investigação do que ambos acederem a um título de prestígio pago.

A questão dos custos associados à publicação de um artigo diverge fortemente entre os editores, já que depende da forma como os cálculos são efectuados e do próprio volume de rejeição, o qual pesa sobre o processo de *peer-review*. Contudo, grande parte desses manuscritos são redireccionados para outros títulos menos ‘sonantes’, beneficiando ambos, editor e autor, do processo de avaliação já efectuado, *peer review*, o que tem por consequência baixar os custos em geral.

Quanto à necessidade invocada pelos editores de terem margens de lucro significativas para poderem financiar a inovação é algo discutível. Editores como a *Elsevier* referem que o pioneirismo na transição para a publicação electrónica através do *ScienceDirect* só podia ter sido financiado desta forma. Contudo, a *Elsevier* não teve este pioneirismo que pretende já que foram pequenas editoras como a *HighWire Press*, ou grande editoras como a *Academic Press*, que se começaram a movimentar neste domínio. Por outro lado, como a própria Internet e toda a gama de *software* em *open source* tem

⁵⁸⁰ Para mais informação veja, na WWW: <http://www.aginternetwork.org/en/>.

⁵⁸¹ Para mais informação veja, na WWW: <http://www.who.int/hinari/eligibility/en/>.

demonstrado, a inovação tem assentado mais na partilha de recursos do que no seu fechamento, pelo que o OA pode significar a expansão de iguais benefícios para a ciência.

Proteger os direitos de autor para proteger a integridade dos artigos científicos é o argumento usado para exigir a transferência de *copyright*. Contudo, a integridade científica não respeita ao *copyright* mas às normas que regulam a própria comunidade científica: a um autor o ‘roubo’ é o da não atribuição devida do seu trabalho. Na verdade, a real razão para o pedido de transferência de *copyright* é proteger os lucros que derivam do controlo do acesso à literatura.

4.1.1 A ‘green road’ ou o papel dos repositórios institucionais

Temos o meio, mas teremos o conteúdo? Esta questão simples enuncia o principal problema da actualidade, tantas vezes repetido ao longo deste texto, o do acesso sem barreiras à informação científica, ou, se se preferir, o problema da partilha da informação científica. A via dourada foi explorada anteriormente no capítulo 2. Abordar-se-á, agora, a via verde que está disponível para todos os autores que nela queiram participar. Não se trata aqui de alterar os processos, mas tão só de assegurar que o trabalho produzido, na sua versão *preprint*, *post-print* ou ambas, reúne as condições para ser amplamente difundido e, conseqüentemente, citado. Cabe ao autor garantir que, idealmente pela submissão a um repositório institucional ou temático, o seu trabalho passe a ficar disponível a toda a comunidade científica sem excepção.

As possibilidades abertas pelo novo meio de comunicação permitem ampliar extraordinariamente a capacidade de difusão dos trabalhos constituindo verdadeiras ‘bolsas’ de informação de qualidade, não à maneira de buracos negros mas de verdadeiras supernovas cujos reflexos apenas se podem calcular. Numa fase de transição paradigmática nos modos de produzir, comunicar e difundir a ciência, é natural existirem resistências à mudança. Trata-se, pois, e esse é o grande desafio, de alterar hábitos arraigados a um modelo tradicional e apostar em novos modelos mais conformes à constituição do que Pierre Lévy designa por ‘Inteligência Colectiva’, isto é, de um saber por todos e para todos.

Desde 2001, que se observa o progresso de repositórios institucionais, ou seja, colecções digitais que capturam e preservam o *output* intelectual de uma ou várias comunidades científicas e que constituem um modo efectivo e estratégico no sentido de criar um avanço claro na comunicação académica. Os repositórios institucionais têm as suas raízes na prática de colocar os resultados da pesquisa em linha, sobretudo nas páginas pessoais mas também em páginas departamentais ou repositórios disciplinares, o que

demonstra um desejo de aumentar a exposição bem como o acesso ao seu trabalho (Johnson, 2002).

Numa tomada de posição recente, o SPARC⁵⁸² menciona os papéis estratégicos que os repositórios institucionais servem nas universidades que se encontram interrelacionados (*Ibidem*):

“The rationale for universities and colleges implementing institutional repositories rests on two interrelated propositions—one that supports a broad, pan-institutional effort and another that offers direct and immediate benefits to each institution that implements a repository”.

Novos paradigmas de publicação? É com esta questão que Johnson (2002) se interroga sobre o papel dos repositórios institucionais. Destinados a centralizar, preservar e tornar acessível o capital intelectual de uma instituição tomam parte, simultaneamente, de um sistema global ou distribuído, de repositórios interoperáveis que fornecem a base de um novo modelo de publicação académica, um modelo que apresenta o potencial de realização de novos mercados impossível de realizar no modelo actual de publicação científica. Reconhece igualmente que a alteração da estrutura actual não será simples nem imediata para qualquer participante no sistema, faculdades, bibliotecários e editores. Mas o que parece aqui importante realçar é que, ao contrário do que entende Johnson (2002), se trata, antes de mais, de comunicação científica e não passa, necessariamente, por uma total subversão dos modelos tradicionais. Importante é reter que o modelo actual está a ser desafiado, mesmo em termos de publicação e não apenas de comunicação, e parece provável que o mercado editorial tenha de reagir por resposta à competitividade introduzida em revistas científicas como aquelas patrocinadas pelo SPARC. Os autores são uma das partes interessadas prevendo-se que possam, cada vez mais, aderir a um sistema que lhes garante uma maior visibilidade e, conseqüentemente, um aumento do impacto de citação.

Antes de qualquer estratégia, é fundamental definir as condições de operacionalidade do sistema. Há que identificar não só o tipo de conteúdos pretendidos como ainda as responsabilidades dos diferentes utilizadores na constituição do arquivo, para além dos benefícios esperados, que são aqueles que, na verdade, constituem a grande motivação para a constituição de um arquivo deste tipo. Por outro lado, deve reflectir as práticas e as preocupações da instituição (e dos seus autores), razão pela qual se procuraram obter estes dados da Universidade de Coimbra⁵⁸³.

⁵⁸² O SPARC (*Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition*) foi criado com o objectivo de explorar estratégias num ambiente de rede para alargar o processo da comunicação académica. Sobre esta material veja, por exemplo Crow (2002).

⁵⁸³ Como é evidente, os dados obtidos caracterizam apenas a amostra.

A operacionalidade do arquivo implica, segundo Carr (2002), a definição prévia de alguns requisitos, como sejam:

1. Âmbito: qual é o tipo de conteúdo pretendido? Apenas resultados da investigação ou destinar-se-á a capturar outro tipo de materiais (docência, etc.)?
2. Objectivo: quais os objectivos de utilização? Desta definição dependem as acções a executar. Idealmente prevê-se o acesso ao texto integral e a descrições bibliográficas tão extensas quanto possível mas, em última análise, estas só estarão disponíveis após a publicação do item. Para efeitos de disseminação, o objecto pode ser adicionado e, posteriormente, adicionada a descrição bibliográfica correspondente após a publicação do item para cumprir objectivos de longo prazo. Mas trata-se de uma decisão que cabe a cada instituição tomar, dependendo do tipo de funções e objectivos que pretende ver implementados. A tabela seguinte permite analisar as diferentes funções.

Outro aspecto não menos importante prende-se com a fidelidade dos dados bibliográficos. Em certas disciplinas é comum o uso de símbolos tipográficos ou fórmulas nos títulos dos artigos ou resumos (*abstracts*), em algumas línguas o nome dos autores pode conter marcas diacríticas, o que significa que tem de estar previsto o modo de solucionar tal questão (Carr, 2002). Uma outra questão relevante prende-se com a organização institucional. Numa universidade é natural que os investigadores se distribuam por faculdades e unidades de investigação, e é também frequente pertencerem a mais do que uma unidade e, inclusive, mudarem de unidade de investigação. Esta mobilidade pode afectar a integridade da colecção de *e-prints*, cuja afiliação que deve estar previamente definida. Carr (2002) coloca questões práticas que devem estar respondidas aquando da constituição do arquivo. Quando existem alterações individuais, essa alteração afecta a constituição da colecção? Isto é, os *e-prints* que pertencem a um grupo dependem ou não da afiliação do autor ou depositante nesse grupo? Ou a afiliação no grupo depende do autor ou depositante do *e-print*? Um outro aspecto fundamental é o de garantir a manutenção da identificação dos autores para que seja possível o acesso por um período indefinido de tempo. A mobilidade de um autor pode, ainda, significar a sua saída da instituição e eventualmente afectar a constituição da colecção⁵⁸⁴, pelo que, se for usado um

⁵⁸⁴ Para Stevan Harnad, a questão da alteração da colecção não faz qualquer sentido: "Researcher pages are an institution's call. But the main target of an IR, the articles themselves, should certainly stay put, apart from updating metadata for the author's current affiliation. They are means of

sistema de autenticação, o ideal é que tal sistema seja único, o endereço de correio electrónico profissional, por exemplo.

TABELA 4-1: DEFINIÇÃO DOS OBJECTIVOS DO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL (CARR, 2002)

Purpose	Full text	High Quality metadata	Complete Coverage	Acceptable Formats	Longevity
Dissemination	X			Web-accessible open formats (DOC/HTML/PDF)	
Archiving	X	X		Preservation formats (XML)	X
Administration		X	X		
Library Science Research		X			

Das várias componentes do sistema - cultural, organizacional e técnica -, aquela que apresenta o maior desafio é a cultural. Todos os casos até ao momento têm apontado para a extrema dificuldade na definição da metodologia adequada à adesão pelos autores que são a peça chave de todo o processo. O que move os autores? Esta é a grande questão para a qual ainda não existe uma resposta. A multiplicidade de culturas disciplinares e subdisciplinares⁵⁸⁵ congregadas em torno de hábitos instituídos, torna esta questão de difícil resposta e a complexidade aumenta porque todas elas se encontram circunscritas a uma geografia específica, a qual adiciona contextos e comportamentos próprios. E o desafio reside nisto mesmo: não é possível abolir a geografia, isto é, o contexto, no redesenho do sistema, numa fase incipiente do mesmo. Até conseguir massa crítica para se impor, será sempre complicado e sujeito a tentativas de ensaio e erro, até finalmente se atingir o grau óptimo de concretização.

A questão pode ser equacionada a partir de um triplo ponto de vista: o da universidade, o da faculdade, departamento ou instituto e o do investigador. Para a universidade, um repositório pode funcionar como uma ferramenta de *marketing* e ainda de avaliação da produção e actividades das diferentes unidades (faculdades, departamentos ou institutos). Assim, pode justificar-se a adição não apenas de texto integral, mas ainda e apenas das referências bibliográficas sempre que a primeira não for possível; ao nível da faculdade, departamento ou instituto, podem ser aplicáveis os mesmos princípios, já que é de todo o interesse tornar visível o conjunto de actividades e investigação realizadas; para o investigador, pode significar a geração automática de resposta para um conjunto de tarefas que envolvem a sua avaliação e que podem, deste modo, contribuir para a

maximizing access to the author's work, and removing them when the author leaves is as absurd as removing books from a library's shelf" (Harnad, 2006).

⁵⁸⁵ Este entrecruzamento tende a acentuar-se.

libertação de trabalho repetitivo e não gratificante, como seja a geração e actualização automática das publicações na sua página pessoal/institucional. Por outro lado, e esta é a grande mais-valia, aumenta a probabilidade de obter maior impacto, a razão de ser da publicação.

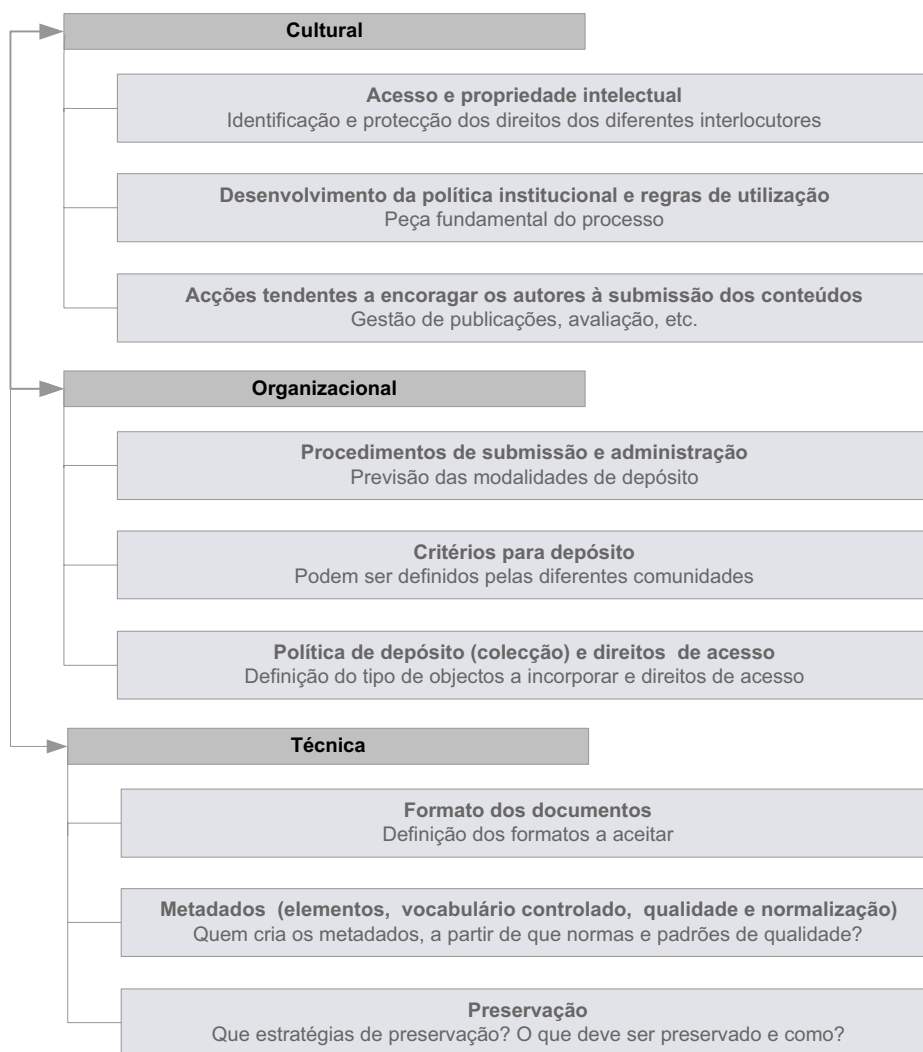


Figura 4-1: Componentes do sistema

4.1.1.1 Visibilidade e prestígio institucionais

Qual é a vantagem de um repositório institucional? Ao concentrar a produção intelectual dos investigadores de uma universidade, este torna-se o espelho dessa produção que representa o seu valor científico, social e financeiro. Um repositório institucional é mais do que um arquivo da produção intelectual de uma universidade, constitui uma afirmação de partilha de resultados científicos, a participação num esforço conjunto na constituição da ciberciência.

Para uma universidade, naturalmente configurada em Faculdades, Departamentos e Institutos pode conduzir, antes de mais, a uma tomada de consciência de si e uma

aproximação ao sentido do todo, tantas vezes perdido por razões de natureza física. Tenderá, igualmente, a provocar fenómenos de fertilização cruzada por estarem fácil e centralmente disponíveis os conteúdos oriundos de áreas científicas diversificadas. Em termos externos, a maior facilidade no acesso à informação armazenada, sobretudo numa primeira fase, tenderá a conferir-lhe um maior destaque e conseqüente visibilidade dos materiais produzidos reforçando e ampliando a imagem e prestígio institucionais.

Estes aspectos são fundamentais numa altura em que as universidades se tornaram competitivas na captação de alunos. Na verdade, a oferta de objectos de informação de qualidade beneficia, antes de mais, a própria instituição produtora exactamente porque produz recursos a que outros acedem por mediação. São estes benefícios tangíveis que devem ser considerados, particularmente num contexto de escassez de alunos onde a qualidade, traduzida pela visibilidade e estatuto da instituição, garante a necessidade de manutenção de um papel imprescindível na educação e na ciência que só uma instituição com prestígio pode oferecer no mundo actual.

Existem vários estudos acerca do OA que indiciam a disponibilidade dos autores em participar num repositório institucional, se tal for tornado obrigatório, tal como acontece com os inquiridos da Universidade de Coimbra (Pelizzari, 2003; Swan and Brown, 2003, 2004a, 2004b, 2005; Rowlands and Nicholas 2005). Um desses estudos (Swan 2004a), concluiu que o uso dos repositórios institucionais duplicou em 2004, quando comparado com o ano anterior, e que os repositórios temáticos apresentavam um crescimento de 60% no mesmo período. Por outro lado, permitiu igualmente concluir que a relutância dos autores em relação ao auto-arquivo residia no tempo que pensavam de ter despendido e eventuais dificuldades técnicas que pudessem encontrar. Uma outra razão, no mesmo âmbito, prendia-se com o receio de uma eventual quebra de compromisso com os editores (*copyright*)⁵⁸⁶.

O sucesso desta iniciativa depende da capacidade de atrair os autores, a qual é difícil de obter mesmo nos casos de maior sucesso, como é o caso do programa SURF-DARE na Holanda, a primeira rede nacional a ligar todos os repositórios institucionais de um país. Com o fim de estimular os autores, foi criado o *Cream of Science*, através de um pedido de depósito de trabalhos no DAREnet feito a duzentos autores na Holanda, o qual implicou, entre outros, a conversão para o formato digital de material produzido antes de

⁵⁸⁶ Este receio de quebra com os editores foi também concluído no inquérito aplicado no presente trabalho.

1998, localização de artigos e resolução de problemas relacionados com o copyright. O resultado foi um sucesso: mais de 40.000 trabalhos, 60% dos quais em texto integral⁵⁸⁷.

Para obter esse estímulo, várias iniciativas se têm vindo a concretizar como aquela desenvolvida pelo *National Institutes of Health* (NIH), nos Estados Unidos, que pede o depósito dos trabalhos financiados por este instituto até 12 meses após a publicação, uma iniciativa que foi seguida também pelo *The Wellcome Trust*, no Reino Unido. Este, desde Outubro de 2005, que pede o depósito dos trabalhos até 6 meses após a publicação na *PubMed Central*, e, a partir de Outubro de 2006, todos os bolseiros devem depositar quaisquer trabalhos produzidos (por este financiados) na *PubMed Central* ou na sua equivalente inglesa, *PubMed Central UK*. Esta decisão tem o apoio dos oito *UK Research Councils* sob o guarda-chuva do RCUK (*Research Councils UK*), que propôs que tal depósito fosse tornado obrigatório em todos os casos em que a investigação tivesse sido financiada por estas instituições.

4.1.1.2 Elementos de um Repositório Institucional

Qualquer organização pode estabelecer um repositório institucional, basta que o conteúdo intelectual nela produzido seja organizado e disseminado contribuindo, assim, para um aumento de visibilidade. Um tipo particular de repositório – e aquele que aqui nos interessa – destina-se a reunir o conteúdo intelectual de maior valia criado na instituição pelos seus docentes, investigadores e alunos, e, preferencialmente, acessível aos utilizadores intra e extra instituição.

O conteúdo de um tal repositório deve ser definido institucionalmente e implica o controlo e gestão do acesso a este tipo de conteúdo, incluindo o controlo da versão do documento. A estrutura da política do repositório e a infra-estrutura técnica que lhe subjaz deve fornecer aos gestores a flexibilidade de controlar o fluxo da informação:

“Who can contribute, approve, access, and update the digital content coming from a variety of institutional communities and interest groups (including academic departments, libraries, research centers and labs, and individual authors)” (Jonhson, 2002).

As políticas e necessidades de cada instituição e das suas respectivas faculdades e departamentos devem ser previstas bastando, nuns casos, a afiliação simples na instituição para que o conteúdo seja aceite, enquanto noutros casos, a aceitação pode ser sujeita a uma revisão prévia. Além disso, os repositórios devem ser cumulativos e perpétuos, garantindo o acesso ao longo do tempo. Significa isto que, uma vez submetido um item, ele não pode

⁵⁸⁷ Informação actualizada em 20 de Fevereiro de 2006 na WWW: <http://www.creamofscience.org/en/page/language.view/keur.page>. Sobre este projecto veja também Waaijers (2006).

ser retirado (excepto em casos raros)⁵⁸⁸, mas tal não é suficiente de *per se* para garantir a perpetuidade. A natureza cumulativa dos repositórios exige que eles sejam capazes de acumular centenas de submissões anualmente e que sejam capazes de preservar milhões de objectos digitais. Por outro lado, a necessidade de tornar estes objectos acessíveis ao longo do tempo evidencia que a preservação digital e o acesso ao longo do tempo estão profundamente interligados e exigem uma planificação cuidadosa.

O objectivo que subjaz à construção de repositórios é o de fornecer acesso aos produtos intelectuais gerados pela instituição. Para que tal seja possível, é necessário fornecer ferramentas capazes de garantir a recuperação da informação a pedido do utilizador. Esta é viabilizada pelos motores de pesquisa e outras formas de descoberta transversais a partir da informação (metadados) que é exposta permitindo a outros serviços o *harvesting*, e logo a descoberta do conteúdo.

Um repositório institucional, ao contrário dos temáticos, abriga diferentes práticas disciplinares que devem ser tidas em conta na definição da política de acesso ao conteúdo, particularmente em relação a material depositado no repositório. Tais circunstâncias podem exigir que um dado conteúdo seja apenas acedido por um conjunto limitado de utilizadores, o que exige mecanismos robustos de gestão de acesso e de direitos para permitir ou restringir o acesso ao conteúdo - ou a partes dos objectos digitais -, através de vários critérios, incluindo o tipo de utilizador, a afiliação institucional, etc⁵⁸⁹. Se o maior desafio reside na capacidade em demonstrar aos autores a relevância de um tal projecto, as suas necessidades e percepções devem ser centrais no desenho da política e implementação do repositório, evidenciando as mais-valias da sua participação:

“Research has demonstrated that, with appropriate indexing and search mechanisms in place, open access online articles have appreciably *higher citation rates* than traditionally published articles. This type of visibility and awareness bodes well for both the individual author and for the author's host institution. Additionally, *value-added services* such as enhanced citation indexing and name authority control will allow a more robust qualitative analysis of faculty performance where impact on one's field is a measurement. The aggregating mechanisms that enable the overall assessment of the qualitative impact of a scholar's body of work will make it easier for academic institutions to *emphasize the quality*, and de-emphasize the quantity, of an author's work” (Johnson, 2002) (itálico adicionado).

Adicionalmente, os repositórios institucionais podem cumprir uma das funções do actual sistema de publicação, a de registar a prioridade das ideias e a propriedade

⁵⁸⁸ “Involving allegations of libel, plagiarism, copyright infringement, or “bad science.”” (Johnson, 2002).

⁵⁸⁹ Podem incluir restrições de propriedade intelectual, políticas estabelecidas por uma dada comunidade, políticas de embargo da própria instituição e, inclusive, taxas de acesso para certo tipo de dados (Johnson, 2002).

intelectual. Mas outras vantagens são rapidamente obtidas pela pura remoção do constrangimento físico, como o aumento do número de páginas, aumentando o tipo, a grandeza e mesmo a natureza da informação assim disponibilizada. Isto significa que, dos pontos de vista da pesquisa, localização e consumo da informação relevante, aumenta extraordinariamente a quantidade de informação disponível. Todavia não é apenas para os investigadores que este material é importante, é-o também para o corpo docente por incluir material que pode ser usado como suporte de apoio às aulas. Os repositórios institucionais representam o património mais precioso de uma universidade, o da sua vida intelectual.

4.2 A posição das Universidades

Os desafios e os constrangimentos que as universidades têm vindo a sofrer na actualidade obrigam a um novo reposicionamento competindo-lhes, entre outros, contribuir activamente para a evolução da sociedade no seu todo quer através da oferta de formação para a vida e ao longo da vida, quer através de uma acção fundamental na inovação, numa altura em que o conhecimento se tornou a força motriz da sociedade e o pilar fundamental na construção de um futuro sustentado.

As restrições financeiras, na maioria dos países membros da OCDE, permitem identificar algumas tendências no sistema universitário, nomeadamente: declínio do financiamento governamental para actividades de I&D; alteração da natureza deste tipo de financiamento mais orientado para objectivos contratualizados e dependentes de critérios de performance; maior participação da indústria privada no financiamento da investigação produzida em universidades; maior procura da relevância económica, isto é, espera-se que as universidades contribuam mais e mais para os sistemas de inovação nacional; por outro lado, as universidades são encorajadas a partilhar com a indústria para melhorar as redes dos sistemas de inovação nacionais; declínio do interesse por certas áreas da ciência pelas camadas mais jovens pode colocar problemas no futuro sobre a disponibilidade de recursos humanos com treino para a investigação; e, finalmente, a internacionalização da investigação nas universidades (OECD Group on the Science System, 1998 *apud* Moed, 2005, p. 15-16).

Sendo a principal produtora de conhecimento é, em simultâneo, a principal consumidora deste mesmo conhecimento, directa ou indirectamente, assumindo este duplo papel a um preço progressivamente proibitivo: (i) os seus investigadores produzem e certificam - pela participação nos processos de revisão e conselhos editoriais -, a informação publicada pelos editores comerciais, (ii) a qual é adquirida novamente pelas universidades através das suas bibliotecas a preços muito superiores àqueles da inflação. É por estas razões que na Europa, Estados Unidos, Canadá, Austrália e em outros pontos do

globo, emerge uma nova consciência das universidades nesta matéria. Contudo, não são apenas as universidades a reivindicar o controlo da situação, também centros de investigação mundiais como o CERN se tornaram activos na defesa dos seus interesses, a disseminação da informação científica. E se é assim para os países mais desenvolvidos, não é menos aplicável naqueles que têm tradicionalmente mais dificuldades nesta matéria. Projectos como o SciELO destinam-se a difundir a investigação produzida em países não anglófonos, o que a mantém numa zona periférica, e consequentemente cinzenta, à margem das principais fontes de informação. Para os autores não basta apenas publicar, é necessário que o trabalho seja discutido e isso requer ser conhecido, isto é, citado.

Conhecer as políticas de universidades mais próximas dos recursos de informação permite avaliar com maior eficácia o caso de países como Portugal, mais afastados dos mesmos⁵⁹⁰. Quando uma universidade prestigiada como Harvard refere que pretende reassumir o controlo das suas colecções e encorajar novos modelos de publicação está apenas a ir ao encontro de uma parte da questão⁵⁹¹. Na verdade, documentos como o *Scholarly Publishing Statement of Principles* da Universidade de Berkeley (University of California, Berkeley, 2005) apontam para o cerne da questão quando reafirmam a intenção de reassumir o controlo da sua produção académica com o objectivo de libertar os seus investigadores de constrangimentos na disseminação da informação e assim garantir um maior uso da mesma, maximizando o impacto de citação. Para que tal aconteça, todas as decisões ligadas à avaliação dos contributos, para efeitos de carreira (progressão e efectividade), terá de ter em conta a sua qualidade intrínseca e não o meio usado para publicação. Compromete-se, ainda, e por outro lado, a facultar os incentivos e ferramentas mais apropriadas para o estabelecimento de alternativas ao universo tradicional. A mesma universidade, em Santa Cruz, preocupa-se com a política de *copyright*, negociando as condições com os editores a nível institucional, libertando os autores individuais da negociação dos seus direitos⁵⁹². O comité para a *Library and Scholarly Information* da mesma universidade explicita claramente o compromisso em alterar a comunicação académica⁵⁹³, desenvolvendo um esforço continuado na gestão da propriedade intelectual e no reconhecimento de que a excelência das publicações não depende do meio de

⁵⁹⁰ Iniciativas como a *b-on* são fundamentais para facilitar o acesso à informação de qualidade. Veja-se sobre esta matéria a opinião dos inquiridos no cap. 3.

⁵⁹¹ Sobre esta matéria veja na WWW: <http://www.news.harvard.edu/gazette/2004/02.05/10-libraries.html> Também o MIT (Massachusetts Institute of Technology, 2003), a Universidade de *Stanford* e tantas outras acusam os elevados preços e insustentabilidade das políticas comerciais.

⁵⁹² Sobre esta matéria veja na WWW: <http://senate.ucsc.edu/COLAprvd052005.pdf>.

⁵⁹³ Sobre esta matéria veja na WWW: http://www.slp.ucop.edu/consultation/slasiac/SLASIAC_Resolution_I.html.

concretização, papel ou digital, mas da aplicação do sistema de controlo de qualidade. A Universidade de Cornell (2005), por decisão do Senado, adopta uma resolução semelhante, chamando a atenção para a participação dos investigadores nas actividades editoriais (como autores, editores e revisores), das quais se devem demitir sempre que os preços praticados sejam prejudiciais a uma circulação da informação mais eficaz e para a publicação em revistas em OA e repositórios⁵⁹⁴ como uma opção efectiva para a comunicação académica. Outras decisões muito próximas são tomadas por Senados de outras universidades como a de Connecticut (2004), North Carolina (2005), Wisconsin em Madison (2005), entre tantas outras.

No Canadá, em 2002, a *Canadian Association of Research Libraries* (CARL) iniciou um projecto com vista a implementar repositórios institucionais em bibliotecas de investigação, procurando assegurar que as instituições canadianas estivessem na linha da frente no que concerne à inovação da publicação académica⁵⁹⁵. Na Austrália, um grupo de oito universidades⁵⁹⁶ lidera a iniciativa digital e assume compromissos semelhantes àqueles já enunciados pelas universidades nos EUA.

Na Europa, a *Declaração de Berlim* resume as posições que devem ser tomadas pelas universidades na implementação de uma política institucional que requeira que os seus investigadores depositem uma cópia de todos os seus artigos publicados num repositório em OA e que incentive os seus investigadores a publicar a sua investigação em revistas em OA, sempre que tal for adequado. Declarações semelhantes encontram-se um pouco por toda a parte como, por exemplo, na Escócia⁵⁹⁷, e França - o CNRS (*Centre National de la Recherche Scientifique*)⁵⁹⁸ e o seu repositório institucional, HAL, que tem quase 18.000 registos, e o INRIA (*Institut National de Recherche en Informatique et Automatique*)⁵⁹⁹.

⁵⁹⁴ Instigando, assim, os investigadores a submeterem os seus trabalhos ao repositório da própria universidade.

⁵⁹⁵ Segundo o DOAR (*Directory of Open Access Repositories*), 17 repositórios; segundo os dados do ROAR (*Registry of Open Access Repositories*), o número ascende a 32, contendo o mais povoado cerca de 15000 registos OAI (2 de Fevereiro de 2006).

⁵⁹⁶ Australian National University, University of Adelaide, University of Melbourne, Monash University, University of New South Wales, University of Queensland, University of Sydney, University of Western Australia. In: Mailing list SPARC-OA Forum@arl.org #Message 754 <https://mx2.arl.org/Lists/SPARC-OAForum/Message/754.html> Segundo o DOAR (*Directory of Open Access Repositories*) 14 repositórios; segundo o ROAR (*Registry of Open Access Repositories*), o número ascende a 23, contendo o mais povoado 42602 registos OAI (2 de Fevereiro de 2006).

⁵⁹⁷ Para mais informação veja na WWW: <http://scurl.ac.uk/WG/OATS/declaration.htm>.

⁵⁹⁸ Para mais informação veja na WWW: <http://www.cnrs.fr/>.

⁵⁹⁹ Para mais informação veja na WWW: <http://www.inria.fr/index.en.html>.

O Reino Unido tem tido uma grande actividade na área dos IR ⁶⁰⁰. Estes repositórios, a maioria dos quais pertence a universidades, o que é um lugar-comum, têm uma grande variabilidade de itens disponíveis, particularmente em texto integral. A seguir ao Reino Unido é a Alemanha quem apresenta o maior número nesta matéria - 34 ou 57 IR ⁶⁰¹-, tendo o mais povoado, do *Max Planck Institute*, mais de 39.000 registos OAI em texto integral. A França surge em terceiro lugar com 19 ou 27 IR, dependendo da fonte, o primeiro dos quais tem mais de 48.000 registos, isto é, quase mais 20.000 registos do que o segundo repositório que pertence à *Gallica*, a biblioteca nacional digital de França. A Suécia tem 15 ou 25, o primeiro dos quais pertence à Universidade de Lund, que tem tido um papel muito activo no OA. Itália, 14 ou 21, o primeiro dos quais com 3264 registos em texto integral na área da *Library and Information Science*. Na Suíça, o principal repositório é o do CERN com mais de 74.000 registos em texto integral. Muitos destes repositórios são dedicados à difusão de teses. Nesta matéria, o Reino Unido tem um projecto específico, EthOS (*Electronic Theses Online Service*), destinado a desenvolver um projecto aplicado à escala nacional para este objectivo ⁶⁰².

Um estudo publicado recentemente pela Comissão Europeia (Dewatripont *et al.*, 2006), no âmbito do reforço do desenvolvimento da *European Research Area*, destinado a abordar o problema do acesso e disseminação dos resultados científicos, recomenda uma série de medidas, incluindo (i) a garantia do acesso público à investigação financiada com dinheiros públicos, quer na altura da publicação quer a longo prazo; (ii) um nível de experimentação para que diferentes modelos de negócio possam competir no mercado; (iii) o *ranking* das revistas científicas a partir da sua qualidade, tendo em conta igualmente factores como a gestão do *copyright*, estratégias de pesquisa e *archiving*; (iv) o desenvolvimento de estratégias de taxaço (*pricing*) que promovam a competitividade no mercado; (v) o escrutínio das grandes fusões editoriais que possam ter lugar no futuro e (vi) a promoção do desenvolvimento da publicação electrónica através de, por exemplo, eliminação da taxaço desfavorável a este tipo de publicações.

Uma das formas de ultrapassar o problema da apatia dos autores relativamente ao depósito dos seus trabalhos no repositório institucional é torná-lo obrigatório, existindo já

⁶⁰⁰ Segundo o DOAR (*Directory of Open Access Repositories*), 49 repositórios; segundo o ROAR (*Registry of Open Access Repositories*), o número ascende a 68, contendo o mais povoado cerca de 55167 registos OAI, 30% dos quais, estima-se, estão em texto integral (2 de Fevereiro de 2006).

⁶⁰¹ Esta variabilidade depende das fontes, DOAR ou ROAR.

⁶⁰² Para mais informação veja na WWW: <http://www.ethos.ac.uk/>.

um conjunto de universidades que praticam esta política⁶⁰³. Contudo, e apesar de apenas algumas delas optarem por esta via, tem-se registado um crescimento significativo em número e conteúdo com os Estados Unidos⁶⁰⁴ e o Reino Unido⁶⁰⁵ na linha da frente, mas também ampliado a países como a Austrália⁶⁰⁶, Índia⁶⁰⁷ ou China.

A vantagem do OAI é que qualquer repositório, uma vez montado e registado no OAI, será automaticamente incluído em programas específicos de captação de metadados, o que permite, entre outros, aceder a serviços adicionais como sejam a pesquisa transversal (*federate searching*), extracção de dados bibliográficos, análise de citação, catalogação e indexação, etc., com o objectivo de multiplicar o número de formas de acesso à informação (neste caso, aos itens albergados no repositório institucional). O *Celestial*⁶⁰⁸ permite visualizar alguns dados⁶⁰⁹ (cf. tabelas seguintes) dos repositórios nele registados ou por ele capturados (*harvested*), incluindo, como nota prévia, a necessária distinção entre o número de registos sobre os quais figuram apenas metadados e o número de registos completos, isto é, que incluem o objecto digital, sendo que o número dos segundos, apesar de desconhecido, é significativamente menor.

TABELA 4-2: REPOSITÓRIOS SEGUNDO A TIPOLOGIA

	Archives	In Celestial	Records	Mean	Median
<u>Research Institutional or Departmental</u>	230	192	659159	3433	262
<u>Research Cross-Institution</u>	60	48	1671239	34817	648
<u>e-Theses</u>	55	43	300733	6994	666
<u>e-Journal/Publication</u>	44	33	154831	4692	134
<u>Demonstration</u>	21	13	6198	477	58
<u>Database</u>	11	4	2011	503	904
<u>Other</u>	59	43	531582	12362	292

⁶⁰³ Veja *Institutional Self-Archiving Policy Registry* na WWW: <http://www.e-prints.org/openaccess/policysignup/>.

⁶⁰⁴ Sobre o OA nos EUA, veja, por exemplo, Suber (2006).

⁶⁰⁵ Sobre o OA no Reino Unido, veja, por exemplo, Friend (2006).

⁶⁰⁶ Sobre o OA na Austrália, veja, Shipp (2006).

⁶⁰⁷ Sobre o OA na Índia, veja, por exemplo, Sahu e Parmar (2006).

⁶⁰⁸ Um agregador OAI de Tim Brody (2002). Informação disponível na WWW: <http://opcit.e-prints.org/opcitresearch.shtml>.

⁶⁰⁹ Dados disponíveis na WWW: <http://archives.e-prints.org/e-prints.php?action=browse>.

TABELA 4-3: REPOSITÓRIOS POR PAÍS

	Archives	In Celestial	Records	Mean	Median
<u>United States</u>	129	97	625823	6452	282
<u>United Kingdom</u>	59	46	92283	2006	247
<u>Germany</u>	41	35	60946	1741	368
<u>Brazil</u>	30	24	78153	3256	42
<u>Canada</u>	27	26	26107	1004	162
<u>France</u>	24	20	66292	3315	328
<u>Australia</u>	18	15	59053	3937	341
<u>Italy</u>	18	16	8617	539	315
<u>Netherlands</u>	17	13	310556	23889	3024
<u>India</u>	12	7	4322	617	200
<u>Sweden</u>	11	8	24251	3031	3368
<u>Belgium</u>	8	4	3047	762	1317
<u>Spain</u>	8	5	58229	11646	591
<u>Japan</u>	6	6	79713	13286	881
<u>Commercial</u>	5	3	257	86	82
<u>Mexico</u>	5	3	125216	41739	4314
<u>Portugal</u>	4	3	3619	1206	340
<u>Hungary</u>	4	4	1713	428	852
<u>China</u>	4	2	13995	6998	5931
<u>Denmark</u>	4	3	4522	1507	1011
<u>South Africa</u>	4	2	297	149	81
<u>Finland</u>	4	4	13069	3267	6172
<u>Switzerland</u>	4	4	81688	20422	38433
<u>Colombia</u>	3	1	2335	2335	2335
<u>Austria</u>	3	3	2043	681	684
<u>Norway</u>	2	2	466	233	131
<u>Russian Federation</u>	2	2	713	357	257
<u>Ireland</u>	2	2	284	142	124
<u>Chile</u>	2	1	407	407	407
<u>Greece</u>	2	2	46498	23249	11928
<u>Pakistan</u>	1	1	204	204	204
<u>Argentina</u>	1	1	39	39	39
<u>Peru</u>	1	?	?	0	0
<u>Singapore</u>	1	1	500	500	500
<u>Slovenia</u>	1	1	124	124	124
<u>Namibia</u>	1	?	?	0	0
<u>Israel</u>	1	?	?	0	0
<u>Taiwan</u>	1	1	7000	7000	7000
<u>Turkey</u>	1	?	?	0	0
<u>Other</u>	9	8	1523372	190422	188126

TABELA 4-4: REPOSITÓRIOS SEGUNDO O *SOFTWARE* UTILIZADO

	Archives	In Celestial	Records	Mean	Median
GNU E-prints	157	140	87822	627	136
DSpace	99	70	143733	2053	417
ETD-db	22	18	257902	14328	1643
OPUS (Open Publications System)	16	15	4286	286	67
Bepress	13	10	29650	2965	890
CDSWare	8	5	99858	19972	3339
HAL	5	5	44041	8808	828
ARNO	3	3	168702	56234	29431
EDOC	1	1	37371	37371	37371
MyCoRe	1	1	1673	1673	1673
Other softwares (various)	155	108	2450715	22692	619

4.3 Universidade de Coimbra

4.3.1 Acessibilidade aos recursos científicos

O processo de acesso à informação científica da UC encontra-se repartido entre recursos armazenados localmente ou virtualmente distribuídos, os quais assentam nas seguintes infra-estruturas: bibliotecas das Unidades de Investigação, Bibliotecas de Institutos e/ou Departamentos, Bibliotecas da UC, *b-on* e *ISI Web of Knowledge*, para além de outras bibliotecas em Portugal. Cada uma destas bibliotecas garante, entre outros e em maior ou menor grau, serviços como o de pedido de artigos científicos, acesso a bases de dados proprietárias e empréstimo interbibliotecas.

Considerando, por um lado, que na maioria das Unidades de Investigação consideradas, o documento tipo produzido é o artigo científico, e, por outro lado, que é no acesso ao mesmo, pela aquisição de revistas científicas, que se verifica a maior pressão orçamental para as bibliotecas, o inquérito colocou o acento tónico neste tipo de documento. Procurou, ainda, determinar genericamente as condições de acessibilidade à informação, através de uma avaliação às diferentes capacidades de resposta por parte das bibliotecas, por um lado, e, do uso do meio digital como ferramenta de localização e obtenção de itens aí não disponíveis, por outro.

Com o objectivo de estimar quais as áreas que poderiam ter em livre acesso uma grande quantidade de itens, de acordo com a área científica, foi pedido aos autores que indicassem a sua produção científica em termos de revistas nacionais e internacionais no último triénio ⁶¹⁰. Da produção científica, nacional e internacional, e ainda daquela relativa ao último triénio seria interessante analisar qual seria aquela disponível em linha. A questão da acessibilidade aos seus próprios trabalhos, ganhou, no corpo de inquiridos, um

⁶¹⁰ Pelas razões já aduzidas, os autores apenas foram questionados sobre os artigos científicos produzidos.

particular destaque para a sua inclusão em repositórios institucionais ou temáticos nos quais todas as áreas depositam os seus trabalhos na versão *pdf* fornecida pelo editor. Já na página pessoal e/ou institucional, esta disponibilidade é menor e sofre uma maior variabilidade nos formatos oferecidos: nas Artes e Humanidades, Ciências Sociais e Engenharia e Tecnologias, as versões colocadas foram maioritariamente *postprint* ou *pre+postprint*; nas Ciências da Saúde, Ciências Naturais e do Ambiente e nas Ciências Exactas, a maioria colocou o *pdf* fornecido pelo editor. É ainda de realçar que em todas as áreas de conhecimento, existem autores que já publicaram em títulos em livre acesso (OA), embora a maioria não o tenha feito.

O sistema presentemente em vigor de difusão dos trabalhos científicos produzidos na Universidade de Coimbra penaliza não apenas os utilizadores que não conseguem aceder à maioria dos trabalhos produzidos, incluindo os utilizadores locais, mas também os autores que vêem a difusão dos seus trabalhos limitada, e, conseqüentemente, reduzido o seu impacto na comunidade científica.

4.3.2 Produção científica Internacional nas bases de dados do ISI

Para mapear a produção científica dos autores da UC, no sentido de detectar o conjunto de revistas mais relevante, foram usadas as bases de dados do ISI - *Science Citation Index* (SCI), *Social Sciences Citation Index* (SSCI) e *Arts & Humanities Citation Index* (AHCI). Assegurar a fiabilidade da leitura dos dados requeria um período de tempo significativo, pelo que foram seleccionados quatro períodos de cinco anos. A presença mais expressiva da universidade regista-se na base de dados ligada às áreas de STM (SCI), decrescendo fortemente nas Ciências Sociais (SSCI) e Artes e Humanidades (AHCI), as quais têm, como é sabido, e entre outras, um pendor regionalista mais forte e diferentes hábitos de publicação, que nas bases de dados usadas evidenciam o enviesamento geográfico, a diferente cobertura das áreas científicas e a tipologia documental considerada.

TABELA 4-5: RESULTADOS DAS BASES DE DADOS DO ISI

Base de dados (1983-2003)	Nº de registos
SCI	4.802
SSCI	138
AHCI	66

Relativamente à produção científica nestas bases de dados, foi analisada a sua distribuição temporal, procurando apurar linhas de tendência. Estas são representações gráficas dos dados, utilizadas para poder predizer valores futuros. É esta predição que

também se denomina por análise de regressão ⁶¹¹. A fiabilidade de uma linha de tendência logarítmica expressa-se pelo valor de r^2 ou coeficiente de determinação. O valor de r^2 , entre 0 e 1, mostra a fiabilidade da linha de tendência que é tanto maior quanto mais próximo se encontrar da unidade ⁶¹².

4.3.2.1 Science Citation Index (SCI)

A análise da distribuição temporal para o SCI mostra uma tendência acentuada de crescimento da produção científica, com um valor de r^2 muito próximo da unidade (0,922).

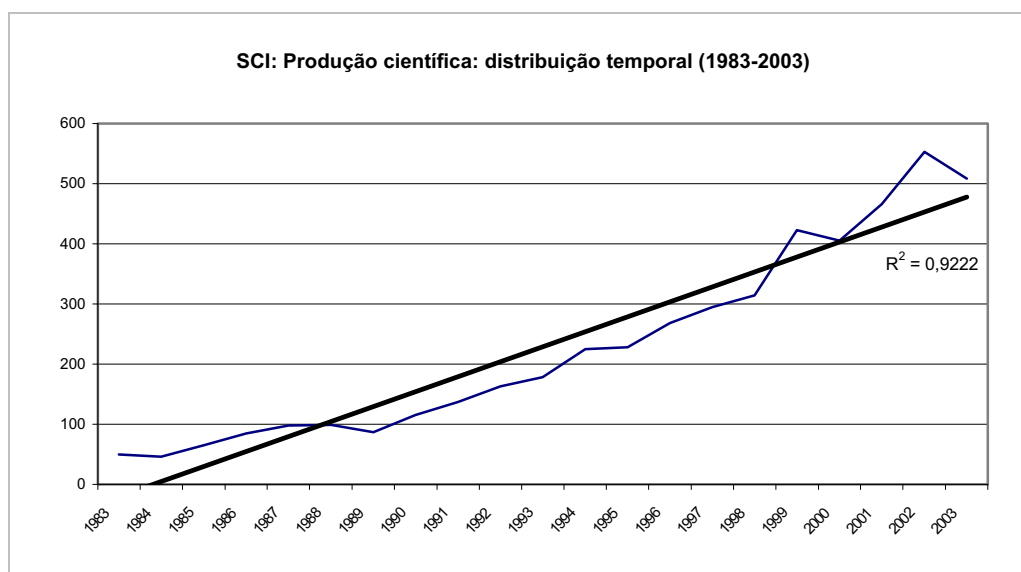


Figura 4-2: SCI: produção científica: distribuição temporal (1983-2003)

Nestas áreas, o idioma usado é maioritariamente o inglês, seguido residualmente do francês e sem expressão em outros, como o castelhano, alemão e português.

⁶¹¹ A regressão linear simples expressa a relação entre duas ou mais variáveis quantitativas ou qualitativas. O que se procurou verificar neste caso foi a existência de uma relação entre as duas seleccionadas (X e Y).

⁶¹² Isto é, quanto maior o r^2 menor é a variação total de Y.

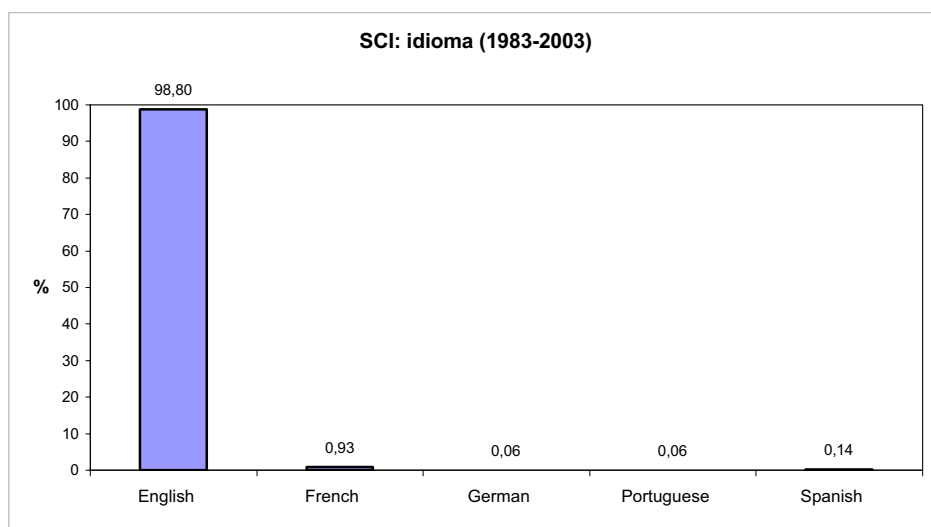


Figura 4-3: SCI: idioma (1983-2003) ⁶¹³

A tipologia documental com maior expressão na base de dados é, naturalmente, o artigo científico, com uma percentagem de 87,38%, seguido do *meeting abstract* com 7,55%, enquanto os restantes apresentam uma percentagem pouco significativa e, em alguns casos, residual.

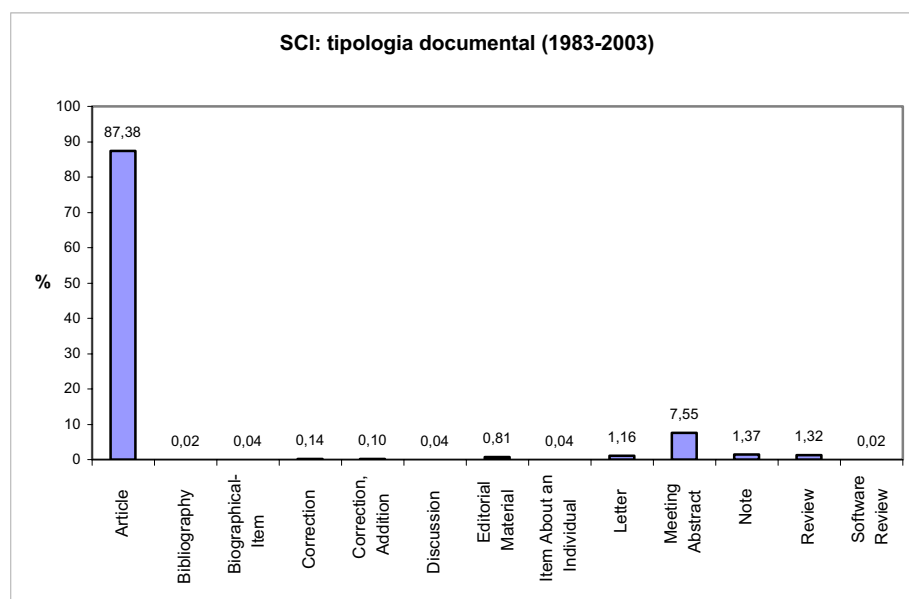


Figura 4-4: SCI: tipologia documental (1983-2003)

A extensão de assuntos abordada (265), justifica uma selecção pelo que se optou por mostrar aqueles cuja expressão percentual é superior a 1% ⁶¹⁴. Ao contrário do que acontece com o AHCI, o número de assuntos considerado (4413) é inferior ao número de

⁶¹³ Ao contrário de outras partes deste trabalho, nesta secção serão incluídas nas figuras as percentagens com dois dígitos para evidenciar, sempre que possível, eventuais diferenças.

⁶¹⁴ O mesmo critério foi aplicado ao SSCI e AHCI.

registos (4802), o que significa que, provavelmente, alguns não foram alvo de indexação. A percentagem da tabela seguinte é, assim, relativa ao número de registos encontrado por assuntos e não ao total de registos da base de dados.

TABELA 4-6: SCI: ASSUNTOS (1983-2003)

Assunto	N	% (4413)
Chemistry, Physical	229	5,2
Physics, Multidisciplinary	177	4,0
Mathematics, Applied	157	3,6
Physics, Atomic, Molecular Chemical	128	2,9
Pharmacology Pharmacy	123	2,8
Physics, Particles Fields; Instruments Instrumentation; Nuclear Science Technology; Spectroscopy	114	2,6
Crystallography	98	2,2
Neurosciences	93	2,1
Chemistry, Multidisciplinary	85	1,9
Ophthalmology	83	1,9
Engineering, Electrical Electronic; Nuclear Science Technology	82	1,9
Physics, Condensed Matter	76	1,7
Physics, Nuclear	74	1,7
Biochemistry Molecular Biology; Biophysics	70	1,6
Biochemistry Molecular Biology; Neurosciences	64	1,5
Chemistry, Inorganic Nuclear	63	1,4
Chemistry, Physical; Physics, Atomic, Molecular Chemical	61	1,4
Mathematics	57	1,3
Chemistry, Organic	56	1,3
Chemistry, Analytical	54	1,2
Biochemistry Molecular Biology	51	1,2

A aplicação da lei de Bradford serviu para determinar o núcleo de títulos utilizados. O princípio subjacente a esta lei refere que as revistas podem ser divididas em três partes, cada uma das quais reúne um terço dos artigos científicos. Na primeira parte encontra-se o núcleo onde se situam as revistas essenciais, as quais reúnem 50% da produção científica; numa segunda parte, estão os títulos periféricos e na terceira parte encontram-se os restantes títulos da colecção. Esta lei, formulada por Bradford em 1934, tem aplicabilidade em todas as áreas do conhecimento, o que significa que, uma vez identificado o núcleo de cada área, raramente é necessário a um investigador recorrer a títulos para além desse núcleo⁶¹⁵. Os resultados objectivos da aplicação desta lei redundam no reconhecimento da existência de um núcleo seleccionado, o qual serve de guia para os autores e editores no que se refere ao *ranking* das revistas por área de conhecimento:

⁶¹⁵ “As Bradford's Law predicts, a small percentage of journals accounts for a large percentage of what is published. An even smaller percentage accounts for what is cited. In other words, there are diminishing returns in trying to cover the literature exhaustively. Careful selection is, therefore, an effective way to avoid "documentary chaos." This term, coined by Samuel C. Bradford, the former librarian of the Science Museum in London, refers to the anxiety that one feels in contemplating the information explosion” (Garfield, 1994).

publicar nas melhores revistas significa ser lido e, conseqüentemente, citado. A sua aplicabilidade às Ciências Sociais e Artes e Humanidades são mais limitadas, pelo que a leitura deve ser cuidadosa. No período analisado o conjunto de artigos foi publicado em 1303 títulos. Contudo, o núcleo é bastante menor e envolve apenas 118 títulos que representam 9,1% do total.

TABELA 4-7: SCI: APLICAÇÃO DA LEI DE BRADFORD (1983-2003)

Titulos	Docs	Total docs	Ac Tit	Ac Docs	Ac Tit. %	Ac Docs
1	114	114	1	114	0,1	2,4
1	82	82	2	196	0,2	4,1
1	80	80	3	276	0,2	5,7
1	64	64	4	340	0,3	7,1
1	51	51	5	391	0,4	8,1
1	50	50	6	441	0,5	9,2
1	49	49	7	490	0,5	10,2
1	48	48	8	538	0,6	11,2
1	47	47	9	585	0,7	12,2
2	42	84	11	669	0,8	13,9
1	35	35	12	704	0,9	14,7
2	33	66	14	770	1,1	16,0
1	32	32	15	802	1,2	16,7
1	29	29	16	831	1,2	17,3
1	28	28	17	859	1,3	17,9
1	27	27	18	886	1,4	18,5
1	26	26	19	912	1,5	19,0
3	25	75	22	987	1,7	20,6
1	24	24	23	1011	1,8	21,1
2	23	46	25	1057	1,9	22,0
3	22	66	28	1123	2,1	23,4
2	21	42	30	1165	2,3	24,3
3	20	60	33	1225	2,5	25,5
4	19	76	37	1301	2,8	27,1
5	18	90	42	1391	3,2	29,0
5	17	85	47	1476	3,6	30,7
5	16	80	52	1556	4,0	32,4
11	15	165	63	1721	4,8	35,8
10	14	140	73	1861	5,6	38,8
5	13	65	78	1926	6,0	40,1
4	12	48	82	1974	6,3	41,1
8	11	88	90	2062	6,9	42,9
10	10	100	100	2162	7,7	45,0
18	9	162	118	2324	9,1	48,4
23	8	184	141	2508	10,8	52,2
17	7	119	158	2627	12,1	54,7
32	6	192	190	2819	14,6	58,7
50	5	250	240	3069	18,4	63,9
73	4	292	313	3361	24,0	70,0
103	3	309	416	3670	31,9	76,4
245	2	490	661	4160	50,7	86,6
642	1	642	1303	4802	100	100
1303		4802				

TABELA 4-8: SCI: NÚCLEO DE TÍTULOS (1983-2003)

Titulo	N	%
Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section a-Accelerators Spectrometers Detectors and Associated Equipment	114	2,4
Ieee Transactions on Nuclear Science	82	1,7
Linear Algebra and Its Applications	80	1,7
Physics Letters B	64	1,3
Progress of Theoretical Physics	51	1,1
Journal of Physical Chemistry a	50	1,0
Journal of Molecular Structure	49	1,0
Nuclear Physics a	48	1,0
Acta Crystallographica Section C-Crystal Structure Communications	47	1,0
Chemical Physics Letters	42	0,9
Journal of Chemical Physics	42	0,9
Journal of Neurochemistry	35	0,7
Physical Review B	33	0,7
Surface & Coatings Technology	33	0,7
Advanced Materials Forum I	32	0,7
Physical Chemistry Chemical Physics	32	0,7
Investigative Ophthalmology & Visual Science	29	0,6
British Journal of Pharmacology	28	0,6
Zeitschrift Fur Kristallographie-New Crystal Structures	27	0,6
Physical Review C	26	0,5
Faseb Journal	25	0,5
Journal of Physical Chemistry	25	0,5
Journal of the Chemical Society-Faraday Transactions	25	0,5
Contact Dermatitis	24	0,5
American Journal of Medical Genetics	23	0,5
Theochem-Journal of Molecular Structure	23	0,5
Biophysical Journal	22	0,5
European Journal of Operational Research	22	0,5
Inorganica Chimica Acta	22	0,5
Journal of Physics-Condensed Matter	21	0,4
Thin Solid Films	21	0,4
Electroanalysis	20	0,4
European Journal of Neuroscience	20	0,4
Journal of the Chemical Society-Perkin Transactions 2	20	0,4
Biochemical Pharmacology	19	0,4
Free Radical Biology and Medicine	19	0,4
Journal of Inorganic Biochemistry	19	0,4
Molecular Physics	19	0,4
Brain Research	18	0,4
European Journal of Respiratory Diseases	18	0,4
Journal of Computational and Applied Mathematics	18	0,4
Journal of Electroanalytical Chemistry	18	0,4
Journal of Photochemistry and Photobiology a-Chemistry	18	0,4
Computers & Chemical Engineering	17	0,4

Titulo	N	%
Journal of Physics a-Mathematical and General	17	0,4
Journal of Raman Spectroscopy	17	0,4
Tetrahedron Letters	17	0,4
Thermochimica Acta	17	0,4
Biochimica Et Biophysica Acta-Biomembranes	16	0,3
Journal of Chemical Thermodynamics	16	0,3
Journal of Dental Research	16	0,3
Physical Review D	16	0,3
Tetrahedron	16	0,3
Acta Oecologica-International Journal of Ecology	15	0,3
Computers & Structures	15	0,3
European Journal of Pharmacology	15	0,3
Graefes Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology	15	0,3
Inorganic Chemistry	15	0,3
Journal of Biological Chemistry	15	0,3
Journal of Materials Processing Technology	15	0,3
Journal of the Chemical Society-Dalton Transactions	15	0,3
Neurochemical Research	15	0,3
Toxicology in Vitro	15	0,3
Vision Research	15	0,3
Chemical Engineering Science	14	0,3
Ecological Modelling	14	0,3
Ecotoxicology and Environmental Safety	14	0,3
European Journal of Nuclear Medicine	14	0,3
Hyperfine Interactions	14	0,3
International Journal of Pharmaceutics	14	0,3
Journal of Chemical Education	14	0,3
Materials Science and Engineering a-Structural Materials Properties Microstructure and Processing	14	0,3
Neurochemistry International	14	0,3
Physical Review Letters	14	0,3
Analytica Chimica Acta	13	0,3
Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology	13	0,3
Diabetologia	13	0,3
International Journal of Quantum Chemistry	13	0,3
Langmuir	13	0,3
Applied Categorical Structures	12	0,2
Biochemical and Biophysical Research Communications	12	0,2
Molecular Biology of the Cell	12	0,2
Pure and Applied Chemistry	12	0,2
Acta Crystallographica Section E-Structure Reports Online	11	0,2
American Journal of Physical Anthropology	11	0,2
Chemosphere	11	0,2
Computers & Operations Research	11	0,2
European Physical Journal C	11	0,2
Hydrobiologia	11	0,2

Titulo	N	%
Industrial & Engineering Chemistry Research	11	0,2
Journal of Physics G-Nuclear and Particle Physics	11	0,2
Annales De Dermatologie Et De Venereologie	10	0,2
Applied and Environmental Microbiology	10	0,2
Archives of Biochemistry and Biophysics	10	0,2
Febs Letters	10	0,2
International Journal of Fatigue	10	0,2
Journal of Magnetism and Magnetic Materials	10	0,2
Journal of Molecular Spectroscopy	10	0,2
Journal of Physical Chemistry B	10	0,2
Systematic and Applied Microbiology	10	0,2
Vacuum	10	0,2
Archives of Ophthalmology	9	0,2
Astronomy & Astrophysics	9	0,2
Biochemistry	9	0,2
Chemical Physics	9	0,2
Drug Development and Industrial Pharmacy	9	0,2
Engineering Analysis With Boundary Elements	9	0,2
Environmental Toxicology and Chemistry	9	0,2
Europhysics Letters	9	0,2
Forensic Science International	9	0,2
Free Radical Research	9	0,2
Journal of Applied Polymer Science	9	0,2
Journal of the Chemical Society-Faraday Transactions I	9	0,2
Journal of the Chemical Society-Faraday Transactions li	9	0,2
Neuroreport	9	0,2
Physics of Atomic Nuclei	9	0,2
Planta Medica	9	0,2
Spectrochimica Acta Part a-Molecular and Biomolecular Spectroscopy	9	0,2
Transplantation Proceedings	9	0,2

4.3.2.2 Social Sciences Citation Index (SSCI)

A análise do SSCI, e tendo aqui em linha de conta as limitações da base de dados, mostra um crescimento pouco acentuado da produção científica ($r^2 = 0,5491$).

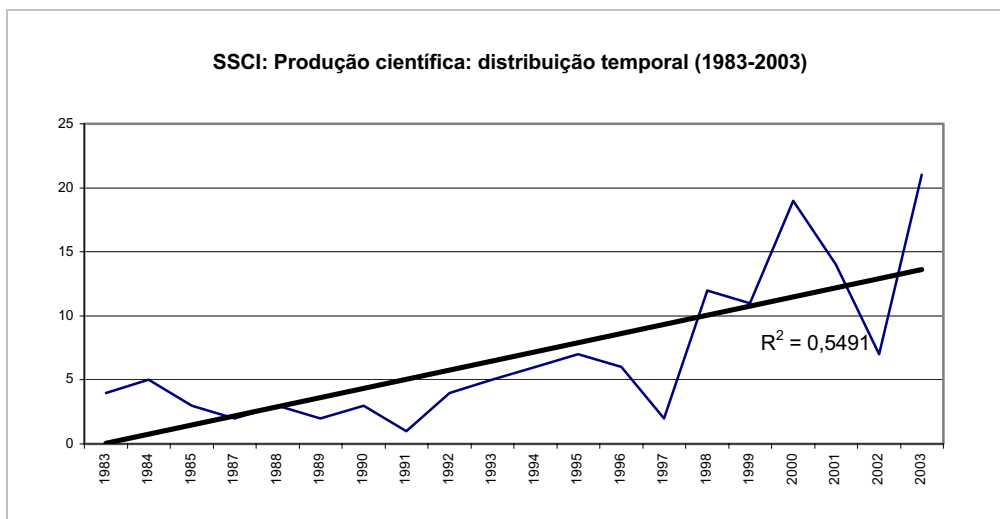


Figura 4-5: SSCI: Produção científica: distribuição temporal (1983-2003)

Quanto ao idioma, o predomínio do inglês é superior a 99%, tendo outros idiomas uma representatividade residual, como acontece com o castelhano e o checo. É notória a ausência do português e daqui se infere a má representatividade da produção científica da base de dados nesta área em outros títulos, nomeadamente aqueles em português.

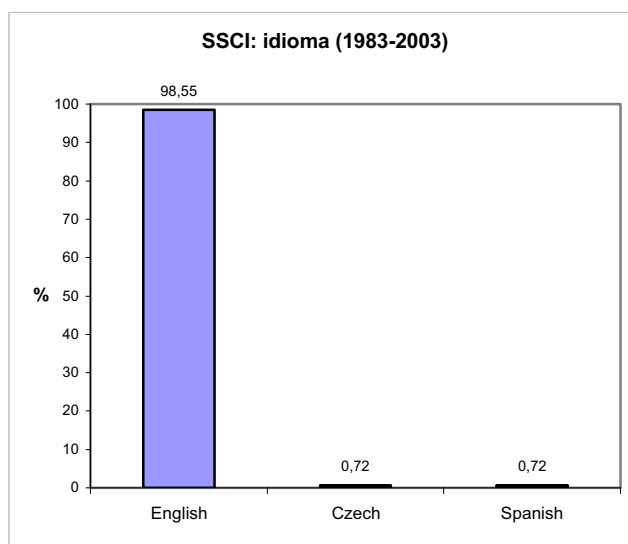


Figura 4-6: SSCI: idioma (1983-2003)

A tipologia documental reflecte, naturalmente, os princípios de selecção da base de dados com uma percentagem superior a 70% de artigos científicos, seguidos, tal como acontece no SCI, de *meeting abstracts*. As restantes categorias de material têm uma representatividade francamente menor: 5,1% para *book review*, 2,3% para *editorial material e letter* e 1,4% para *review*.

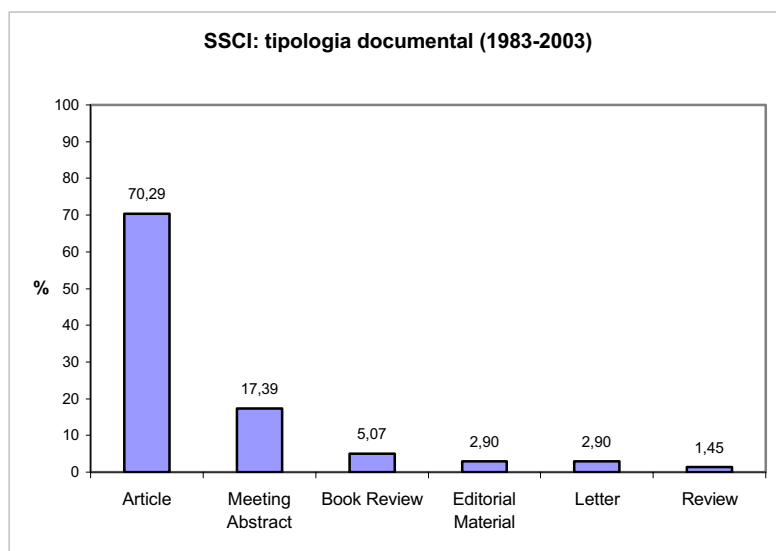


Figura 4-7: SSCI: tipologia documental (1983-2003)

A extensão de assuntos abordados (68), justifica uma selecção pelo que se optou por mostrar aqueles cuja expressão percentual em relação ao total de assuntos é superior a 1% considerando o total dos registos da base de dados.

TABELA 4-9: SSCI: ASSUNTOS (1983-2003)

Assunto	N	% (138)
Anthropology	23	16,7
Operations Research & Management Science	21	15,2
Evolutionary Biology	13	9,4
Management	13	9,4
Public, Environmental & Occupational Health	8	5,8
Biology	7	5,1
Social Sciences, Biomedical	6	4,3
Sociology	6	4,3
Demography	5	3,6
Education & Educational Research	5	3,6
Health Care Sciences & Services	5	3,6
Law	5	3,6
Psychiatry	5	3,6
Psychology	5	3,6
Psychology, Clinical	5	3,6
Psychology, Multidisciplinary	5	3,6
Psychology, Developmental	4	2,9
Economics	3	2,2
Environmental Studies	3	2,2
Psychology, Applied	3	2,2
Psychology, Biological	3	2,2
Psychology, Experimental	3	2,2
Social Sciences, Interdisciplinary	3	2,2
Archaeology	2	1,4

Assunto	N	% (138)
Clinical Neurology	2	1,4
Energy & Fuels	2	1,4
Engineering, Industrial	2	1,4
Environmental Sciences	2	1,4
Health Policy & Services	2	1,4
Information Science & Library Science	2	1,4
Multidisciplinary Sciences	2	1,4
Physiology	2	1,4
Social Issues	2	1,4
Urban Studies	2	1,4

No período analisado, o conjunto de artigos (138) foi publicado em 86 títulos. Contudo, o núcleo é bastante menor e envolve apenas 19 títulos, o que significa 22,1% do total considerado.

TABELA 4-10: SSCI: APLICAÇÃO DA LEI DE BRADFORD (1983-2003)

Títulos	Docs	Total docs	Ac tit	Ac docs	Ac tit%	Ac doc%
1	13	13	1	13	1,2	9,4
1	11	11	2	24	2,3	17,4
5	4	20	7	44	8,1	31,9
3	3	9	10	53	11,6	38,4
9	2	18	19	71	22,1	51,4
67	1	67	86	138	100	100
86		138				

TABELA 4-11: SSCI: NÚCLEO DE TÍTULOS DO SSCI (1983-2003)

Título	N	%
European Journal of Operational Research	13	9,4
American Journal of Physical Anthropology	11	8
American Journal of Human Biology	4	2,9
International Journal of Psychology	4	2,9
Journal of Biosocial Science	4	2,9
Total Quality Management	4	2,9
Total Quality Management & Business Excellence	4	2,9
Annals of Human Biology	3	2,2
Current Anthropology	3	2,2
Quality of Life Research	3	2,2
British Journal of Psychiatry	2	1,4
Energy Policy	2	1,4
Health Policy	2	1,4
Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology	2	1,4
Journal of Human Evolution	2	1,4
Journal of Vocational Behavior	2	1,4
Operations Research	2	1,4
Psychophysiology	2	1,4
Social Science & Medicine	2	1,4

4.3.2.3 Arts & Humanities Citation Index (AHCI)

Nesta área, a tipologia documental maioritária é a monografia e não o artigo científico, o que justifica, entre outros factores, a deficiente representatividade com 66 registos para o período de tempo considerado. As limitações do AHCI devem, pois, ser tidas em conta na leitura dos resultados que exprimem, antes de mais, uma distribuição temporal descontínua e com uma tendência fraca ($r^2=0,2148$).

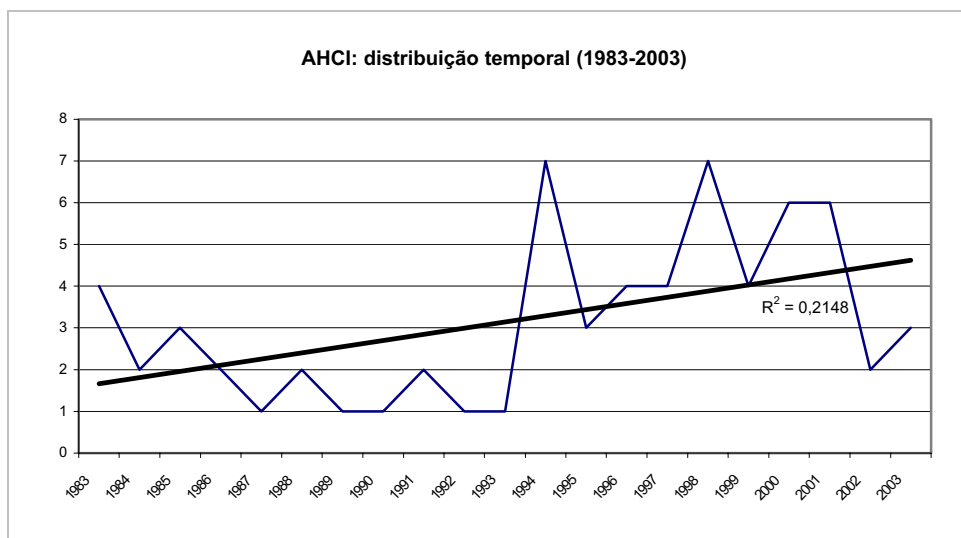


Figura 4-8: AHCI: Produção científica: distribuição temporal (1983-2003)

A variabilidade idiomática é outra das características presente face àquela mostrada pelo SCI e pelo SSCI. Apesar do inglês ter uma maior expressão (42%), mas francamente inferior àquela do SCI e do SSCI, outros idiomas ganham representatividade como o português (23%), francês (21%), castelhano (8%) e alemão (5%) e, com menor representatividade, o italiano (2%).

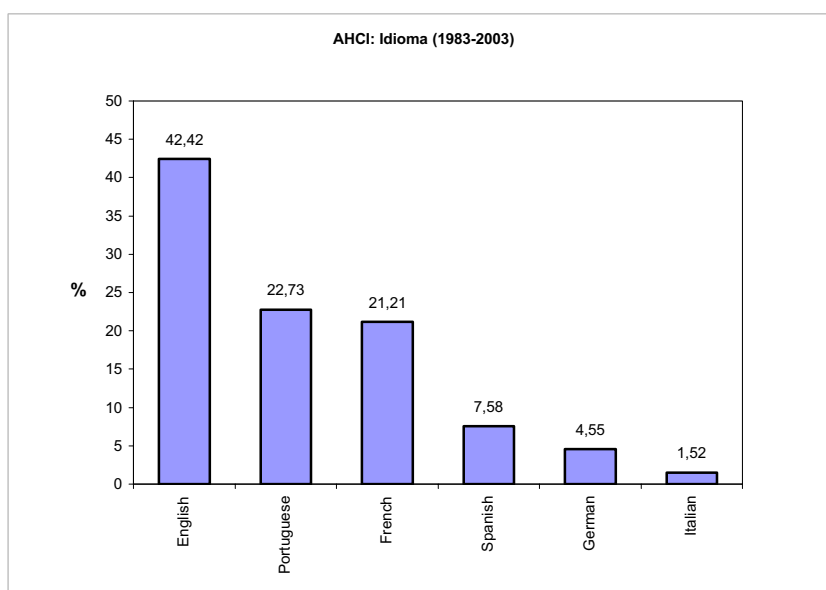


Figura 4-9: AHCI: idioma (1983-2003)

A tipologia documental reflecte igualmente diferenças face ao SCI e SSCI. Enquanto nos anteriores, e para além da natural expressão do artigo científico, o segundo tipo mais usado é o *meeting abstract*⁶¹⁶, agora é a recensão de livros (*book review*), o que denota a importância deste formato nesta área de conhecimento (23%). Com uma expressão mais residual e igual percentagem (1,5%), surgem o *editorial material*, *note*, *poetry* e *review*.

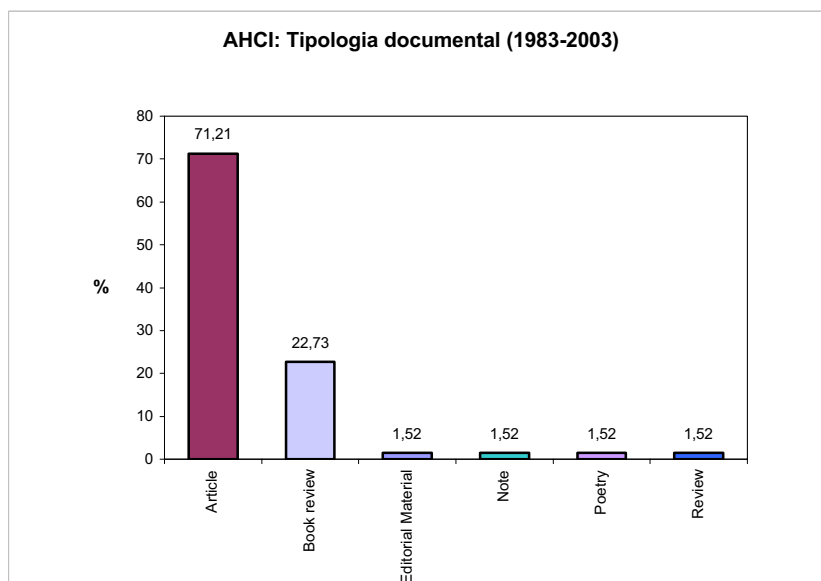


Figura 4-10: AHCI: tipologia documental (1983-2003)

Todos os assuntos abordados têm uma representatividade superior a 1%, pelo que são mostrados na totalidade, existindo, ainda, registos que são indexados em mais do que uma área de conhecimento, o que perfaz 84 registos.

⁶¹⁶ Sem qualquer expressão nesta base de dados.

TABELA 4-12: AHCI: ASSUNTOS (1983-2003)

Assunto	N	% (84)
Literary Reviews	11	13,1
History	10	11,9
Humanities, Multidisciplinary	9	10,7
Language & Linguistics Theory	9	10,7
Literature	9	10,7
Literature, Romance	7	8,3
Anthropology	5	6,0
Archaeology	5	6,0
Poetry	4	4,8
Philosophy	3	3,6
Architecture	2	2,4
Art	2	2,4
Classics	1	1,2
History & Philosophy of Science	1	1,2
History of Social Sciences	1	1,2
Literary Theory & Criticism	1	1,2
Literature, African, Australian, Canadian	1	1,2
Mathematics	1	1,2
Theater	1	1,2
Urban Studies	1	1,2

Dos 35 títulos desta área, 8 contribuem para 50% dos artigos da base de dados, o que equivale a 23,5% do total envolvido.

TABELA 4-13: AHCI: APLICAÇÃO DA LEI DE BRADFORD (1983-2003)

Títulos	Docs	Total docs	Ac tit.	Ac Docs	Ac Tit%	Ac Docs
1	8	8	1	8	2,9	12,1
2	5	10	3	18	8,8	27,3
5	3	15	8	33	23,5	50,0
7	2	14	15	47	44,1	71,2
19	1	19	34	66	100	100
34		66				

TABELA 4-14: AHCI: NÚCLEO DE TÍTULOS (1983-2003)

Título	N	%
Colóquio Letras	8	12,1
Linguistique	5	7,6
Portuguese Studies	5	7,6
Estudos Ibero-Americanos	3	4,5
International Journal of Osteoarchaeology	3	4,5
Literatur und Kritik	3	4,5
PAIDEUMA- A Journal devoted to Ezra Pound Scholarship	3	4,5
World Literature Today	3	4,5

4.3.3 Produção científica Internacional no SciELO Brazil

O SciELO tem como principal objectivo contribuir para o desenvolvimento da pesquisa científica do Brasil melhorando e expandindo os meios da sua disseminação, publicação e avaliação, através do uso intensivo da publicação electrónica. É por esta razão que, e a curto prazo, o objectivo é o de aumentar a visibilidade nacional [Brasil] e internacional, a acessibilidade e credibilidade das publicações científicas da América Latina e Caraíbas, através da publicação na internacional de colecções nacionais e regionais de revistas científicas. Tal estratégia permite definir igualmente a expectativa a longo prazo que é a de aumentar o nível de impacto desta literatura (Cf. Scielo Brazil, 2004).

O único modo de promover a ciência produzida é estimular e desenvolver uma colecção que obedeça aos mesmos critérios de qualidade das revistas científicas de topo nas respectivas áreas científicas. É por esta razão que se tornou necessário aplicar critérios de avaliação e políticas e procedimentos para a sua aplicação. A avaliação das revistas científicas nacionais, de modo a poder determinar sobre a sua possível inclusão na colecção, a monitorização da performance daqueles que já fazem parte da colecção e a produção de indicadores da colecção de cada uma das revistas aí incluídas são os pontos-chave para a criação da colecção essencial dos títulos produzidos no país. Os critérios de admissão e permanência para as revistas científicas na colecção adoptados pelo SciELO Brazil, na versão de Outubro de 2004⁶¹⁷, têm como objectivo a constituição de uma colecção, onde a maioria é constituída maioritariamente por revistas científicas que divulgam os resultados de pesquisa original e outros trabalhos e cuja avaliação é feita por um sistema de arbitragem (*peer review*).

Cada título aprovado para inclusão adicionará os fascículos até 1997 ou o primeiro número no caso da publicação se ter iniciado depois de 1997, e poderão ser escritos em inglês, português ou francês. Para além disso, exclui-se a necessidade de uma versão em papel. Entre 1999 e 2001, o processo de qualificação dos títulos poderia ser automático se fosse indexado pelo ISI, *Medline/Index Medicus* ou *PsyInfo (APA)* ou se obtivessem uma pontuação alta no processo de avaliação do FAPESP e CNPq/FINEP. Quando os títulos não se encontram em nenhuma das condições anteriores, será avaliado o seu conteúdo científico, isto é, pela publicação maioritária de artigos originais resultantes de pesquisa científica e/ou significativa na respectivas área de conhecimento, e sujeitos a um sistema de arbitragem (*peer review*) que explicita os procedimentos e ainda as datas do processo, incluindo as de recepção e de aceitação (obrigatórias).

⁶¹⁷ Disponíveis na WWW: <http://www.scielo.org>.

Os membros do conselho editorial devem igualmente estar identificados e a revista não pode revelar tendência institucional ou geográfica na maioria dos artigos produzidos. A periodicidade é outro dos aspectos que deve ser tido em conta, a qual depende, naturalmente, da natureza de cada área disciplinar. De qualquer modo, e para poder ser sujeita a avaliação, a revista tem de ter um mínimo de quatro números publicados, cuja pontualidade na publicação constitui igualmente factor de análise. Outros aspectos como a eventual tradução do título, sumário (*abstract*), e palavras-chave para língua inglesa serão obrigatórios, caso essa não seja a língua original. Assim, e em suma, a avaliação compreende três aspectos: o formato, ou seja, a observância com as normas; a endogenia ou endogamia institucional e concentração geográfica dos conselhos editoriais e autores e a qualidade do conteúdo. Os critérios para a inclusão de um título mantêm-se na monitorização do seu comportamento e justificação da sua continuidade na colecção: a pontualidade da publicação, o uso mensal (de acessos em linha) e o factor de impacto são os factores principais.

Os autores da UC têm publicado, pelo menos, nos títulos em livre acesso que se encontram na tabela seguinte.

TABELA 4-15: TÍTULOS NO SCIELO BRAZIL ONDE PUBLICAM AUTORES DA UC ⁶¹⁸

Título	ISSN	Nº registos
Braz. J. Phys.	0103-9733	5
Quím. Nova	0100-4042	3
Rev. Bras. Ens. Fis.	0102-4744	2
Lua Nova	0102-6445	2
Cad. Saúde Pública	0102-311X	2
Sociologias	1517-4522	1
Rev. Bras. Cienc. Farm.	1516-9332	1
Mat. Res.	1516-1439	1
J. Braz. Chem. Soc.	0103-5053	1
Horiz. antropol.	0104-7183	1
Hist. cienc. saude-Manguinhos	0104-5970	1
Estud. av.	0103-4014	1
Eclet. Quím.	0100-4670	1
Cad. CEDES	0101-3262	1
Braz J Med Biol Res	0100-879X	1

4.3.4 Produção científica Nacional

4.3.4.1 Publicações em Ciências Sociais e Humanas na base de dados do OCES

Um factor importante a considerar nesta análise é o da maior produtividade dos autores se encontrar associada às publicações editadas pela própria universidade. Isto

⁶¹⁸ 24 registos no *Scielo Brazil*. Termos de pesquisa: Universidade de Coimbra. Pesquisa realizada em 2006-02-27.

significa que a abertura a estes contributos - através do auto-arquivo ou de tornar estes títulos OA - permitiria garantir uma maior difusão da informação, e consequente visibilidade, do que aquela conseguida puramente através da edição em suporte papel. Aliás, a grande razão de ser das publicações de um Instituto, Faculdade ou Departamento é dar a conhecer os trabalhos dos seus investigadores e poderia ser mais eficaz se a difusão fosse garantida por suplemento a outros meios que não o puramente tradicional ⁶¹⁹.

Considerando apenas os títulos onde foram publicados mais de dez artigos, obtém-se uma distribuição onde a maior percentagem de publicação é assegurada pelos títulos editados pela universidade. Figuram, ainda, neste conjunto, três títulos em acesso livre fornecido por outros editores. É bem possível que as resposta sobre a publicação em títulos em acesso livre tenha sido em algum(s) deste(s), mas não apenas porque existe uma maior quantidade de títulos em acesso livre do que aquela aqui referenciada.

⁶¹⁹ Por exemplo, o *Centro de História da Sociedade e da Cultura* da Universidade de Coimbra, não considerado neste estudo por não estar associado ao III, tem disponíveis alguns artigos publicados pelos seus membros. Veja na WWW: <http://www.chsc.uc.pt/eng/library/library.htm>.

TABELA 4-16: REVISTAS PORTUGUESAS COM MAIS DE 10 REGISTOS DE AUTORES DA UC POR TÍTULO

A azul: Títulos publicados pela UC; a laranja: Títulos em OA

Título	Nº
Psychologica: revista da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação de Coimbra	123
Revista Portuguesa de Pedagogia	122
Revista Crítica de Ciências Sociais	106
Revista de História das Ideias	105
Humanitas	104
Biblos: revista da Faculdade de Letras	103
Cadernos de Geografia	65
Confluências	64
Notas Económicas: revista da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra	58
Revista de Legislação e de Jurisprudência	58
Revista Portuguesa de História	44
Boletim de Ciências Económicas	42
Antropologia Portuguesa	32
Investigação Operacional	28
Runa: revista portuguesa de Estudos Germanísticos	28
Conimbriga	23
Revista Filosófica de Coimbra	23
Revista CEDOUA: revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente	21
Revista Portuguesa de Ciência Criminal	21
Interacções	18
Boletim da Faculdade de Direito de Coimbra	16
Monumentos	15
Revista do Ministério Público	15
Psicologia, Educação e Cultura	14
Análise Psicológica	13
Discursos	13
Ler História	13
Sociedade e Território: revista de Estudos Urbanos e Regionais	13
Análise Social	12
Gestão e Desenvolvimento	12
Mare Liberum	12
Máthesis	12
Psicologia: teoria, investigação e prática	12
Temas de Integração	12
Brotéria: cultura e informação	11
Nação e Defesa	11
Revista Portuguesa de Filosofia	11

4.3.5 O auto-arquivo e o OA

4.3.5.1 Bases de dados do ISI (SCI, A&HCI e SSCI)

Uma questão essencial considerada neste estudo foi a de avaliar a exequibilidade de os autores procederem ao auto-arquivo dos seus trabalhos. Para este efeito foram analisadas todas as publicações a partir do ISI (SCI, AHCI e SSCI), por serem as bases de

dados usadas por excelência na obtenção do impacto de citação ⁶²⁰. As limitações destas bases de dados, a começar pelo método de selecção das revistas, originam alguns desvios que premeiam a investigação básica face à aplicada, a língua inglesa, as maiores comunidades, os temas de investigação de rápida evolução frente a outros mais estáveis, e a própria cobertura das disciplinas, mas não invalidam o uso pretendido destas bases de dados que foi o de mapear o conjunto de títulos onde publicam os autores da universidade.

A identificação dos títulos permitiu identificar os editores dos mesmos, bem como a política de *copyright* praticada quer pelo recurso ao SHERPA/RoMEO, quer pela consulta directa nas páginas *Web* das revistas. O que se pretendia saber era se seria possível o auto-arquivo, tendo em conta a política estabelecida pelos diferentes editores, ou se existiriam obstáculos a considerar. Os dados expostos são circunstanciados, isto é, são válidos no período de tempo a que reporta a pesquisa realizada, pelo que podem já não estar actualizados, uma vez que o princípio tem sido o de alargamento progressivo dos editores ao OA tornando-se editores verdes.

Para o SCI, os resultados permitem concluir não existirem obstáculos: 77% dos editores das revistas científicas, de acordo com a classificação do projecto RoMEO, são editores verdes, isto é, admitem que o autor tenha as versões *preprint* e *postprint* dos seus trabalhos na sua página pessoal e/ou institucional ou em repositório institucional ou temático. Dos editores analisados, apenas 7% são editores brancos, isto é, não admitem formalmente o auto-arquivo, e 3% não têm informação disponível sobre o *copyright*. Isto significa que, de uma forma ou de outra, em diferentes versões e em diferentes tempos, é possível, na esmagadora maioria dos casos, proceder ao auto-arquivo (Cf. figura 4-11).

Outra forma de evidenciar os mesmos resultados é usada na figura seguinte que permite uma análise dos títulos que pertencem ao núcleo de revistas. Os títulos dos editores verdes representam a fatia mais significativa, 72%, e constituem a esmagadora maioria. Esta análise é particularmente relevante nas áreas de STM porque são estas que constituem a maior fatia orçamental nos títulos das revistas científicas que importa assegurar para a investigação ⁶²¹. O número de títulos em causa pode observar-se na figura

⁶²⁰ O que significa que as publicações dos autores da UC são apenas aquelas cujos títulos estão cobertos pelas bases de dados do ISI. O uso do ISI como ferramenta de avaliação, apesar das suas limitações conhecidas, conduziu a que este estudo se concentrasse, para efeitos de amostragem, nestas bases de dados. O objectivo não foi o de fazer uma análise exaustiva da produção científica da universidade, mas apenas exemplificar como as políticas de *copyright* praticadas pelos editores dos títulos usados apontam, ou não, para a possibilidade do auto-arquivo pelos autores.

⁶²¹ Apesar da mesma análise se aplicar a outros domínios do conhecimento, pelo recurso ao AHCI e SSCI, é verdade que é também menos relevante, quer pela diferença em termos de hábitos de publicação, dado que a tipologia documental por excelência não é o artigo científico, quer e também porque os títulos onde publicam têm um peso menor nos orçamentos das bibliotecas. Contudo, e

4-12 mostrando claramente que o veículo de comunicação por excelência das áreas cobertas pelo SCI é o artigo da revista científica.

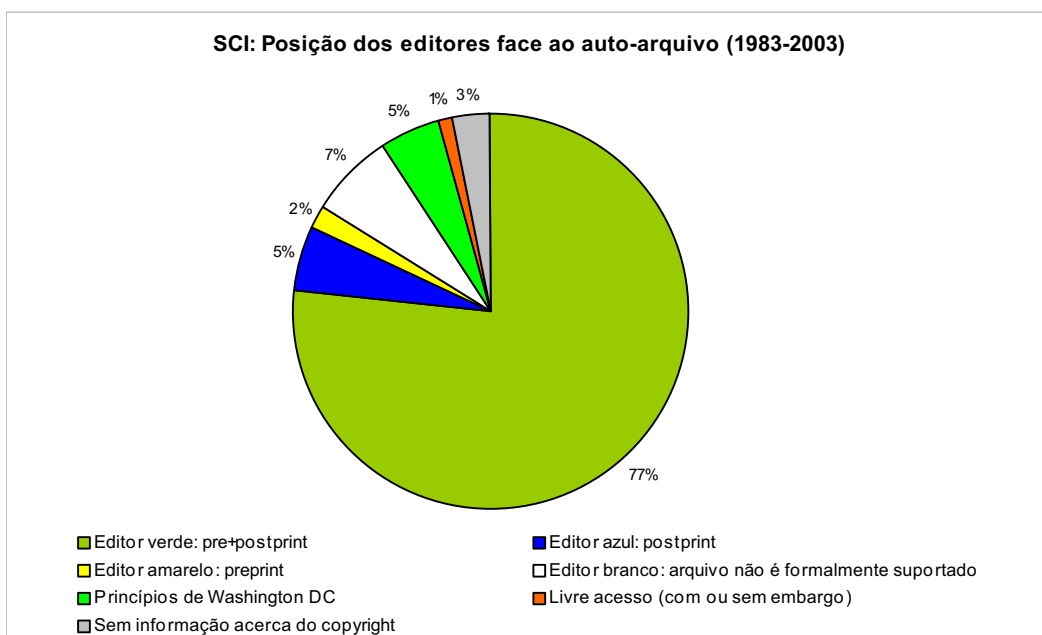


Figura 4-11: SCI: Posição dos editores face ao *self-archiving* (1983-2003)

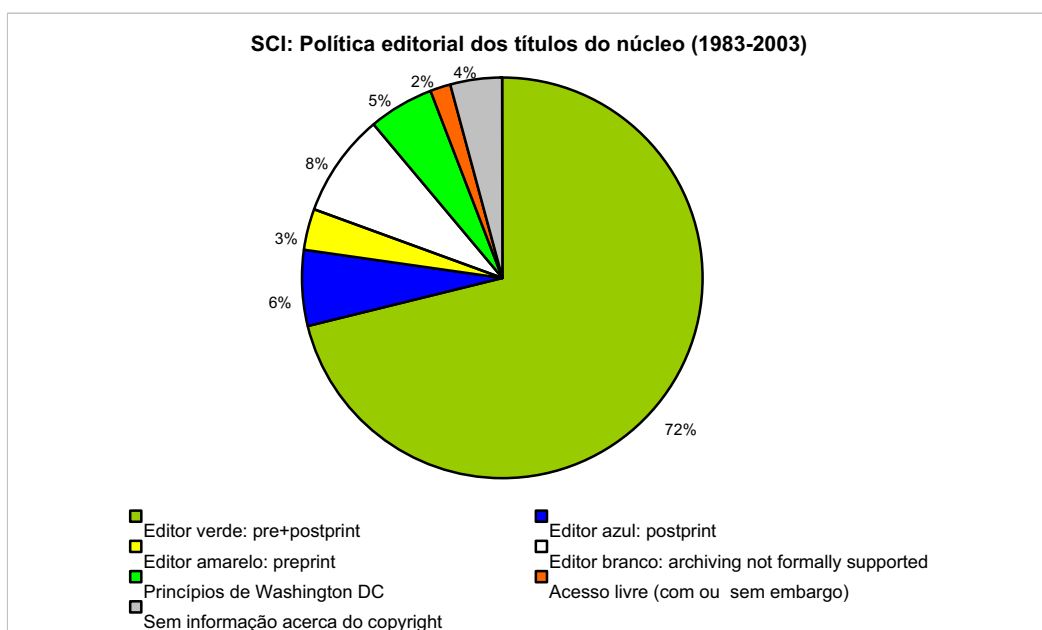


Figura 4-12: SCI: Política editorial dos títulos do núcleo (1983-2003)

Os editores da amostra seleccionada e cujos títulos fazem parte do universo de publicação da UC encontram-se na tabela 4-17. A maioria pertence ao mercado editorial dominado pelas grandes editoras (*Elsevier, Springer, John Wiley*) e apenas uma pequena








exactamente porque têm uma componente regional e linguística mais forte, sobretudo o AHCI, tornou-se necessário ampliar a análise pelo recurso a outras fontes de informação passíveis de permitir a identificação do conjunto de títulos onde publicam com maior assiduidade.

percentagem é publicada em títulos de sociedades científicas. É importante salientar que a viabilidade do auto-arquivo é assegurada.

TABELA 4-17: EDITORES DAS REVISTAS CIENTÍFICAS ONDE PUBLICAM OS AUTORES DA UC (SCI: 1983-2003)

Editor	Nº títulos
ACS - American Chemical Society	8
American Institute of Physics	1
American Medical Association	1
American Physical Society	4
American Society for Biochemistry and Molecular Biology	1
American Society for Cell Biology	1
American Society for Microbiology	1
Association for Research in Vision and Ophthalmology (ARVO)	1
Biophysical Society e Highwire Press	1
Blackwell	6
EDP Sciences	1
EDP Sciences, Italian Physical Society, Springer	1
Elsevier	52
European Respiratory Society	1
Federation of American Societies for Experimental Biology	1
Federation of European Biochemical Societies + Elsevier	1
IEEE	1
Institute of Physics	3
John Wiley	6
Kluwer Academic Publishers	1
Lippincott William & Wilkins	1
Nature	1
Oldenbourg Wissenschaftsverlag	1
Pleiades Publisher (eng version) MAIK Nauka/Interperiodika	1
RSC Royal Society of Chemistry	6
Society of Environmental Toxicology and Chemistry; Allen Press	1
SPIIF - MASSON SERVICE	1
Springer	7
Taylor & Francis	3
The International and American Associations of Dental Research	1
Thieme Publishing Group	1
Yukawa Institute for Theoretical Physics and the Physical Society of Japan	1

Legenda baseada parcialmente na classificação do RoMEO

Acesso livre (com ou sem período de embargo)	
Editor branco: arquivo não é apoiado formalmente	
Editor amarelo: preprint	
Editor azul: postprint	
Editor verde: preprint +postprint	
Não se encontra na base de dados SHERPA	Negrito
Sem informação	
Princípios de Washington DC	

Os dados do SSCI, permitem demonstrar que a esmagadora maioria permite o auto-arquivo: 63% são editores verdes, 3% estão em livre acesso e 31% são editores amarelos, permitindo apenas a publicação do *preprint*.

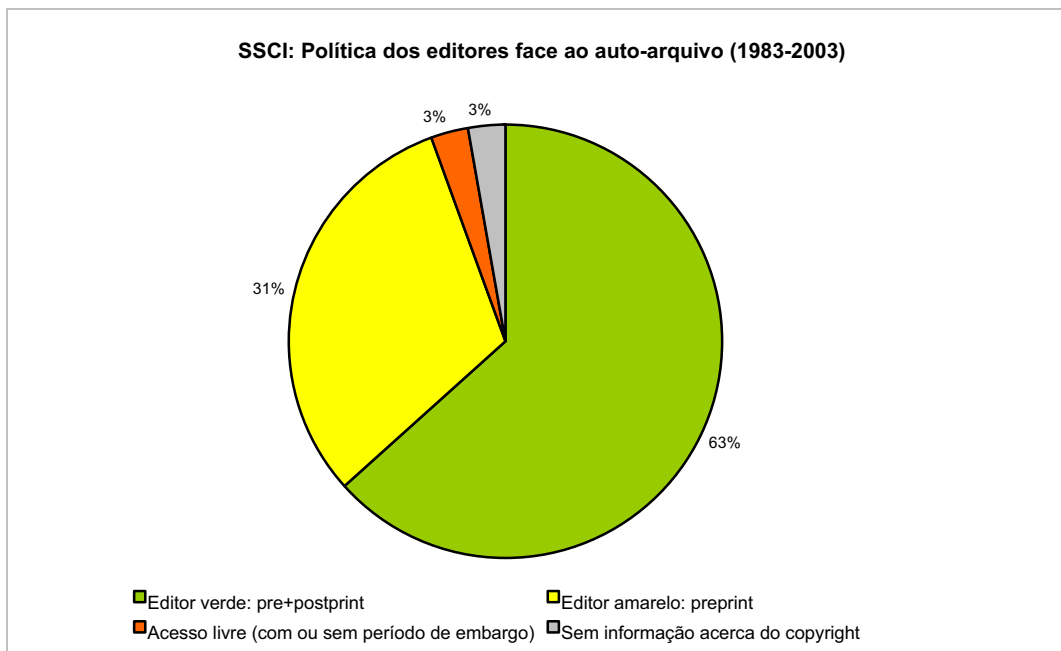


Figura 4-13: SSCI: Política dos editores face ao auto-arquivo (1983-2003)

A designação genérica de “Ciências Sociais” representa um vasto conjunto de áreas disciplinares, as quais, em maior ou menor grau, não têm a revista científica como o meio privilegiado de comunicação do conhecimento. Contudo, e apesar disso, existe uma maior representatividade no ISI. A maior expressividade de registos e de títulos envolvidos, permite concluir da existência de uma maior componente internacional do que nas Artes e Humanidades.

O número de títulos em causa é relativamente pequeno, mas permite concluir também a viabilidade do auto-arquivo no que se refere a esta tipologia documental, o artigo científico: 53% dos títulos pertencem a editores verdes, 37% a editores amarelos, e com 5% cada encontram-se títulos em livre acesso, com possível período de embargo e títulos sem informação acerca da política de *copyright* identificada.

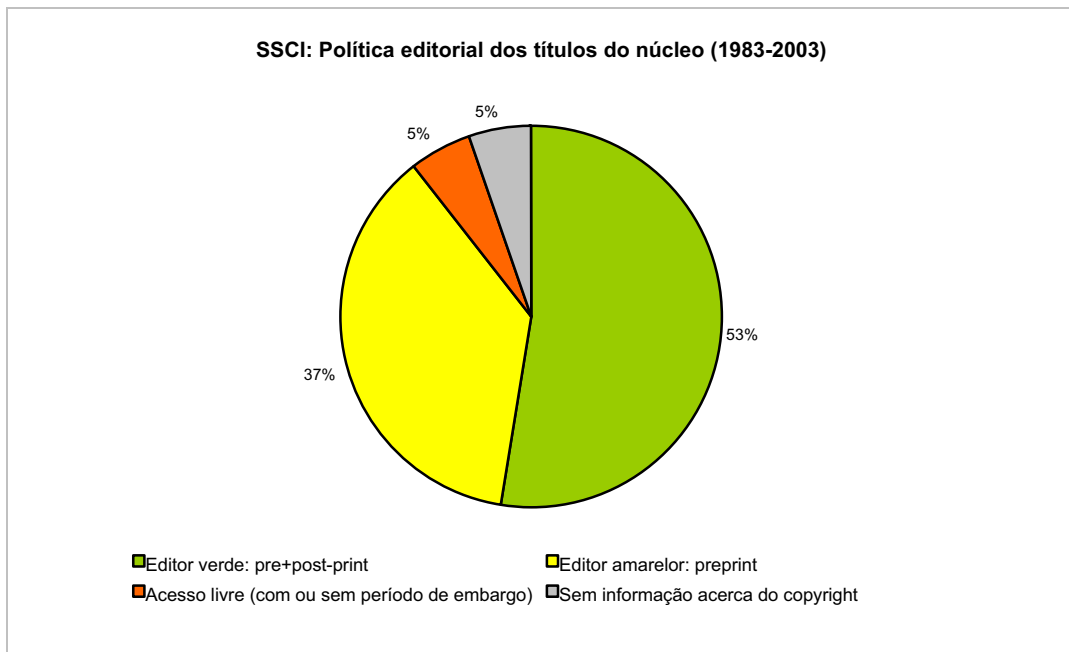


Figura 4-14: SSCI: Política editorial dos títulos do núcleo (1983-2003)

TABELA 4-18: EDITORES DAS REVISTAS CIENTÍFICAS ONDE PUBLICAM OS AUTORES DA UC (SSCI: 1983-2003)

Editores	Nº Títulos
Blackwell Publishing	1
Cambridge University Press	1
Elsevier	6
INFORMS	1
John Wiley	2
Royal College of Psychiatris	1
Springer Verlag	1
Taylor & Francis	5
University of Chicago Press	1

Legenda baseada parcialmente na classificação do RoMEO

Acesso livre (com ou sem período de embargo)	
Editor amarelo: preprint	
Editor verde: preprint +postprint	
Sem informação	

Aplicando a mesma grelha de leitura ao AHCI, apenas 9% é um editor verde, não tendo os restantes informação disponível sobre o *copyright*. Estes resultados devem ser lidos tendo em conta o grande leque de publicações que não estão cobertas pelo ISI e para a qual, também na esmagadora maioria, se desconhece a política de *copyright* praticada.

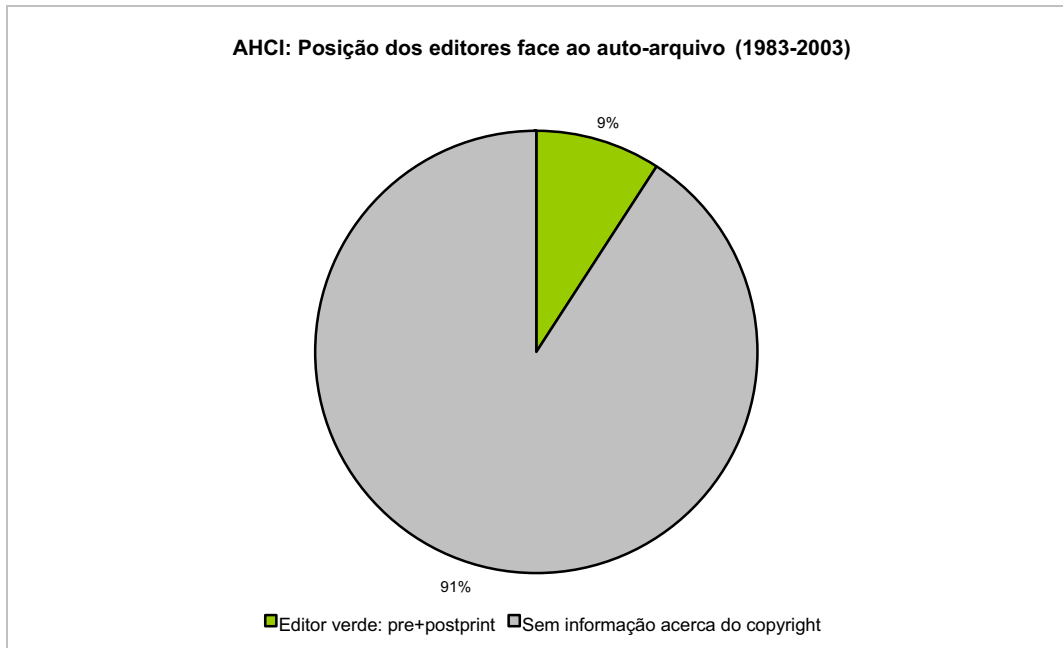


Figura 4-15: AHCI: Posição dos editores face ao auto-arquivo (1983-2003)

Por contraposição aos valores do SCI, torna-se aqui evidente o papel secundário que têm as revistas científicas na comunicação desta área do conhecimento. Não significa que não existam títulos, como se terá oportunidade de ver, mas que a filtragem do ISI se torna aqui ainda mais evidente transparecendo o carácter linguístico e regionalista da base de dados. Dos títulos existentes no núcleo, apenas 13% são editores verdes, ignorando-se a política praticada por 87%.

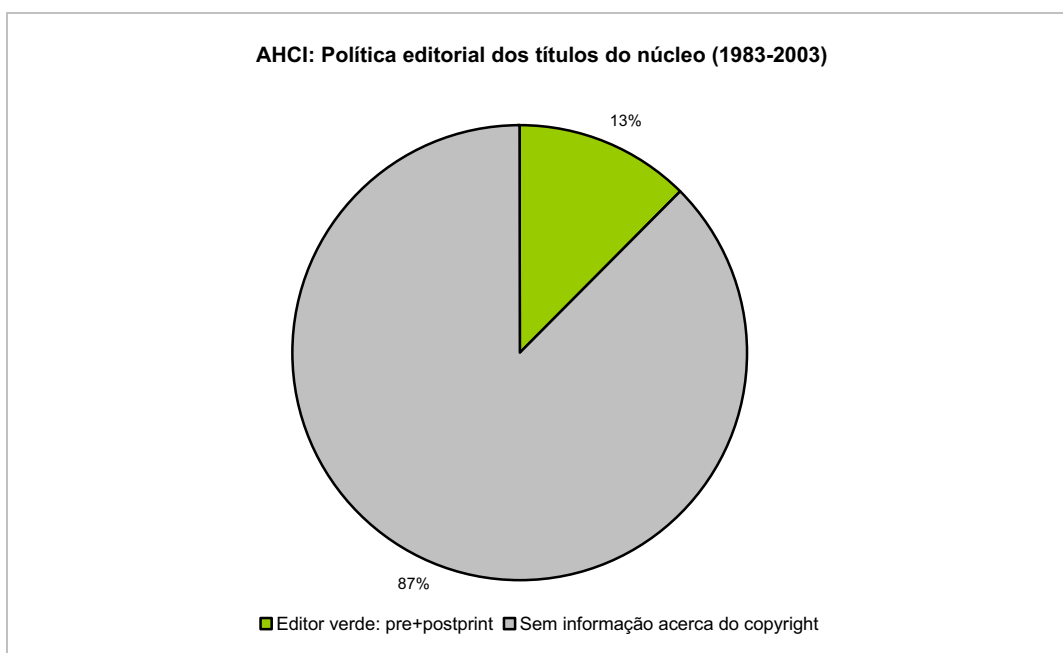


Figura 4-16: AHCI: Política editorial dos títulos do núcleo (1983-2003)

TABELA 4-19: EDITORES DAS REVISTAS CIENTÍFICAS ONDE PUBLICAM OS AUTORES DA UC (AHCI: 1983-2003)

Editores	Nº Títulos
Fundação Calouste Gulbenkian	8
Presses Universitaires de France (PUF) (Société Internationale de Linguistique Fonctionnelle)	5
Portuguese Studies Review	5
PUC - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	3
John Wiley	3
Verlag und Buchhandlung der Evangelischen Gesellschaft?	3
University of Maine	3
University of Oklahoma	3

Legenda baseada parcialmente na classificação do RoMEO

Editor verde: preprint +postprint

Sem informação

4.3.5.2 Biblioteca do conhecimento *online* (*b-on*)

Olhando para fontes de acesso alternativas como a *b-on*, dos 5091 títulos acessíveis⁶²², apenas para as instituições aderentes⁶²³, 79% pertence a editores verdes, isto é, que autorizam o auto-arquivo em página pessoal e/ou institucional e repositório institucional e/ou temático.

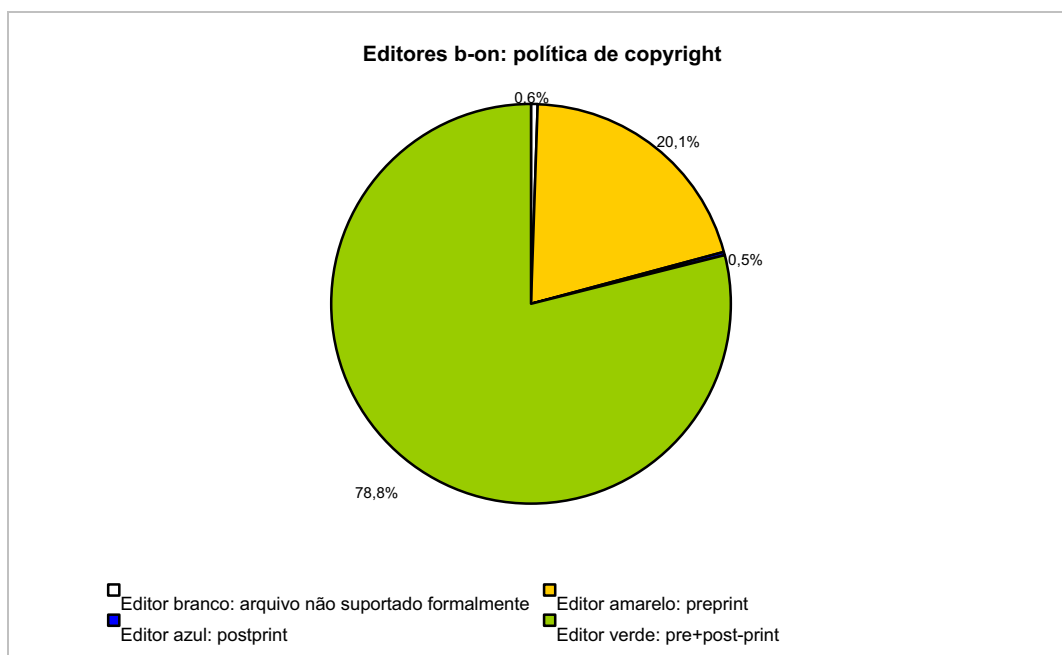


Figura 4-17: Editores da *b-on*: política de *copyright*

Dos 5091 títulos das editoras representadas, os editores comerciais assumem, naturalmente, a liderança representando 87% dos recursos disponíveis, contra 13% das

⁶²² Pesquisa em 2006-02-24. Não inclui a informação que se encontra em bases de dados, mas apenas os títulos negociados com os editores.

⁶²³ É essencial ter este aspecto em mente para contrariar o mito da plena acessibilidade. Na verdade, o acesso é possível apenas para as instituições que conseguem suportar tal custo.

sociedades científicas: a *Elsevier* com 1792 títulos, seguida da *Springer* e da *Taylor & Francis*, cada uma com 1163 e 1025 títulos, respectivamente. Significa isto que, apesar da maioria dos recursos de informação aqui disponíveis poderem ter fontes alternativas ou suplementares de acesso, tal só se tornará verdade se se assistir a um aumento significativo do auto-arquivo por parte dos autores. Se isso vier a acontecer tal, poder-se-á assistir a uma abertura essencial da informação fundamental para a partilha, e correlativo crescimento, da informação científica passível de ser prosseguida noutros pontos do globo e não apenas em pólos privilegiados de acesso.

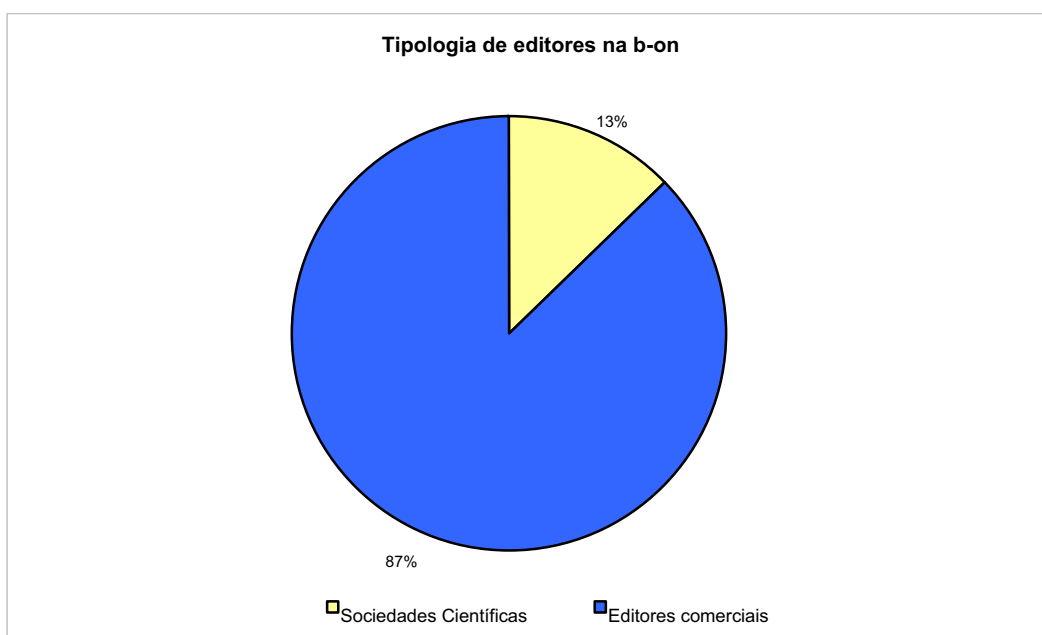






Figura 4-18: *b-on*: representatividade dos editores comerciais e das sociedades científicas

TABELA 4-20: LISTA DOS EDITORES NA B-ON

Editores na b-on	Nº de títulos
American Chemical Society	31
American Institute of Physics	13
Annual Reviews	31
Association for Computing Machinery	262
Elsevier	1792
IEEE	229
Institute of Physics	39
Royal Society of Chemistry	23
Sage	58
Society for Industrial and Applied Mathematics	13
Springer (inclui a Kluwer)	1163
Taylor & Francis	1025
Wiley	412

Legenda (baseada parcialmente na classificação do RoMEO)

Editor branco: arquivo não apoiado formalmente	
Editor amarelo: preprint	
Editor azul: postprint	
Editor verde: preprint +postprint	

4.3.5.3 Base de dados do OCES em Ciências Sociais e Humanas

Uma fonte alternativa considerada para ampliar os dados obtidos através da pesquisa no AHCI e SSCI, foi a base de dados do Observatório da Ciência e do Ensino Superior do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (OCES) que reúne as publicações em Ciências Sociais e Humanas entre 1989 e 2001⁶²⁴. A partir daqui, pesquisaram-se os contributos dos autores da universidade, cujas publicações estivessem indexadas nas bases de dados do ISI. Os resultados obtidos permitiram obter uma maior variabilidade de editores, continuando a demonstrar a viabilidade do auto-arquivo: 62% são editores verdes, 2% estão em livre acesso e 12% são editores amarelos e azuis. Na mesma percentagem, 12%, ignora-se a política de *copyright* praticada.

⁶²⁴ Ao contrário de outros locais onde se usa ‘Humanidades’, respeita-se aqui a designação dada pelo OCES.

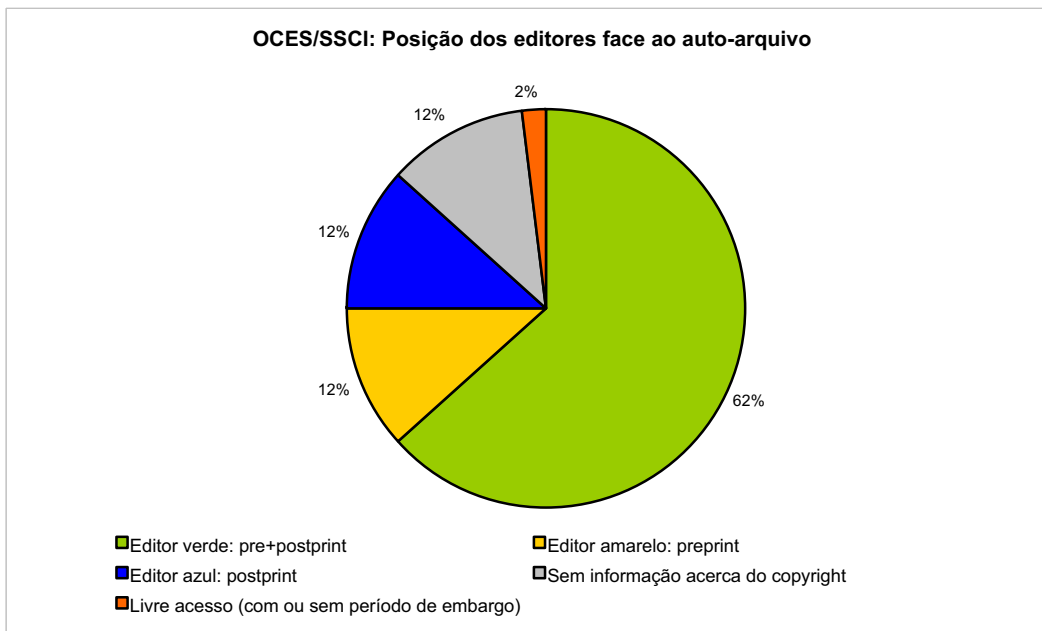


Figura 4-19: Posição dos editores face ao auto-arquivo (OCES/SSCI)

Como se verifica na análise dos gráficos relativos ao número de registos e de títulos envolvidos, verifica-se um ligeiro decréscimo, pelo que a ampliação se deve concluir apenas para o maior número de editores envolvido.

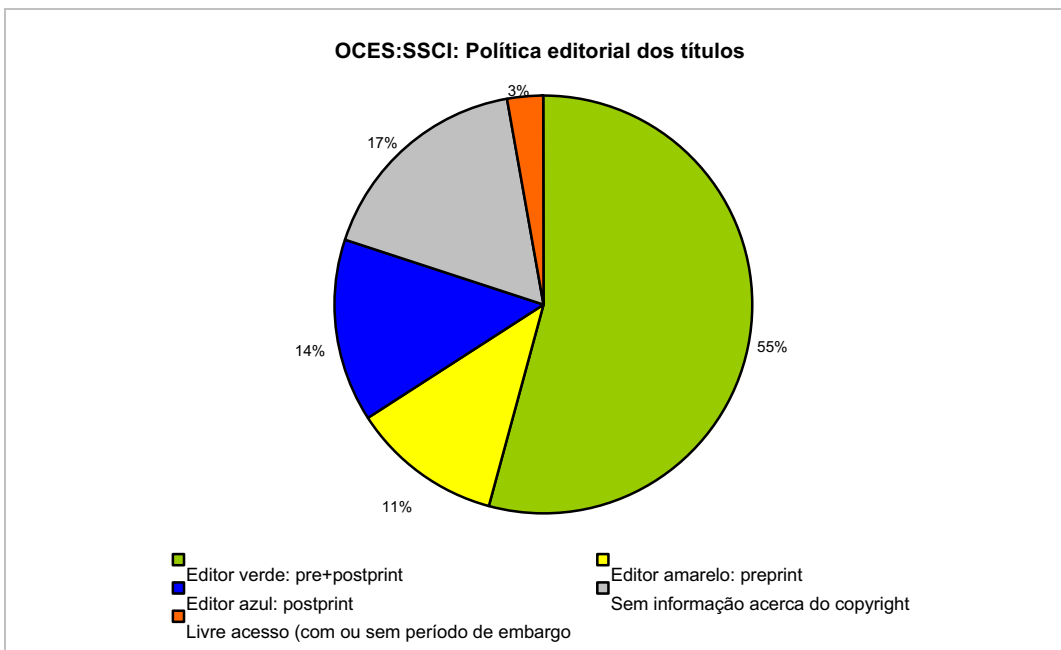







Figura 4-20: Política editorial dos títulos (OCES/SSCI)

TABELA 4-21: EDITORES DAS REVISTAS CIENTÍFICAS ONDE PUBLICAM OS AUTORES DA UC (OCES/SSCI)

Editores	Nº Títulos
Academia	1
American Psychological Association	1
Ammons Scientific	1
Association for Educational Communications	1
Blackwell Publishing	4
Cambridge University Press	1
Elsevier	12
Informa	1
John Wiley	3
Oxford University Press	1
Palgrave Macmillan	1
Sage Publications	1
SIMSOC Consortium (Full text)	1
Southern Economic Association	1
Springer Verlag	2
Taylor & Francis	2
University of Chicago Press	1

Legenda (baseada parcialmente na classificação do RoMEO)

Acesso livre (com ou sem período de embargo)	
Editor branco: arquivo não apoiado formalmente	
Editor amarelo: preprint	
Editor azul: postprint	
Editor verde: preprint +postprint	
Não se encontra na base de dados SHERPA	Negrito

Na base de dados das revistas nacionais em Ciências Sociais e Humanas disponibilizada por esta base de dados do OCES, apenas 33 títulos, como consta da tabela seguinte, são indexados em bases de dados internacionais, e destes apenas dois na AHCI e SSCI⁶²⁵. Os restantes 258 títulos não estão indexados, pelo que os trabalhos neles publicados, a maioria dos quais se encontra em suporte papel, têm uma menor probabilidade de citação que resulta de uma difusão e acesso menos alargados. Os títulos assinalados a negrito são editados pela UC (Cf. Anexo III). Obter dados sobre política de *copyright* praticada nestas publicações permitiria apurar da possibilidade de proceder ao auto-arquivo, pelo que se afigura como essencial a criação de uma base de dados disponível na Internet com vista a apurar as políticas seguidas pelos editores.

⁶²⁵ Fonte: OCES, disponível na WWW: http://www.oces.mctes.pt/index.php?id_categoria=36&f_ord=1&list=1.

TABELA 4-22: REVISTAS NACIONAIS INDEXADAS EM BASES DE DADOS INTERNACIONAIS (FONTE: OCES)

A laranja: títulos em texto OA; anegrito: títulos da uc

Título	ISSN	Área científica	Editor/Base de dados
Anais da Academia Portuguesa da História		História e Arqueologia	Academia Portuguesa da História Historical Abstracts/ ABC-CLIO
Anais de História de Além-Mar	0874-9671	História e Arqueologia	Universidade Nova de Lisboa. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Centro de História de Além-Mar Historical Abstracts/ ABC-CLIO
Análise Psicológica	0870-8231	Psicologia	Instituto Superior de Psicologia Aplicada PsycINFO/ APA, Scielo
Análise Social	0003-2573	C.S.H.	Universidade de Lisboa. Instituto de Ciências Sociais. Exige transferência de copyright. Sociological Abstracts/ CSA
Boletim do Arquivo Histórico Militar	0870-4619	História e Arqueologia	Arquivo Histórico Militar Historical Abstracts/ ABC-CLIO
Brotéria: cultura e informação	0870-7618	C.S.H.	Brotéria - Associação Cultural e Científica. MLA Intern. Bibliography/ MLAA
Cadernos de Biblioteconomia, Arquivística e Documentação	0007-9421	Ciências Documentais	Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas. Não parece haver restrições para os autores. LISA / CSA
Cadernos de Consulta Psicológica	0871-7516	Psicologia	Universidade do Porto. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação. Instituto de Consulta Psicológica e Orientação. PsycINFO / APA
Colóquio Artes	0870-3841	C.S.H.	Fundação Calouste Gulbenkian Arts and Humanities Citation Index
Colóquio Letras	0010-1451	Estudos Literários	Fundação Calouste Gulbenkian MLA Intern. Bibliography/ MLAA
Dedalus: revista portuguesa de Literatura Comparada	0871-9519	Estudos Literários	Cosmos MLA Intern. Bibliography/ MLAA
Economia	0870-3531	Economia	Universidade Católica Portuguesa. Faculdade de Ciências Económicas e Empresariais EconLit/ AEA
Educação Sociedade e Culturas: revista da Associação de Sociologia e Antropologia da Educação	0872-7643	Ciências da Educação	Afrontamento Sociological Abstracts/ CSA
Elo: Estudos de Literatura Oral	0873-0547	Estudos Literários	Universidade do Algarve. Centro de Estudos Ataíde Oliveira MLA Intern. Bibliography / MLAA
Estudos de Gestão	0872-5284	Gestão	Universidade de Técnica de Lisboa. Instituto Superior de Economia e Gestão Historical Abstracts/ ABC-CLIO
European Journal of Psychology of Education	0256-2928	Psicologia	Instituto Superior de Psicologia Aplicada Social Sciences Citation Index Latindex: Current Contents: Social & Behavioral Sciences, ERIC
Jornal de Psicologia	0870-4783	Psicologia	Grupo de Estudos e Reflexão em Psicologia PsycINFO/ APA
Liberpolis	0874-3878	Ciências Documentais	Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Leitura Pública da Área Metropolitana de Lisboa LISA/ CSA
Lusitania Sacra	0076-1508	História e Arqueologia	Universidade Católica Portuguesa. Centro de Estudos de História Religiosa Historical Abstracts/ ABC-CLIO
Organizações e Trabalho	0871-4835	Sociologia	Celta Editora Sociological Abstracts/ CSA
Psicologia, Educação e Cultura	0874-2391	Ciências da Educação	Colégio Internato dos Carvalhos. PsycINFO/ APA
Psicologia: revista da Associação Portuguesa de Psicologia		Psicologia	Celta Editora (Associação Portuguesa de Psicologia) Psychological Abstracts / PsycARTICLES / PsycINFO / PsycLIT
Psicologia: teoria, investigação e prática	0873-4976	Psicologia	Universidade do Minho. Instituto de Educação e Psicologia. Centro de Estudos em Educação e Psicologia PsycINFO/ APA
Rev. de História Económica e Social	0870-6077	História e Arqueologia	Âncora Editora Historical Abstracts/ ABC-CLIO
Rev. Crítica de Ciências Sociais	0254-1106	C.S.H.	Universidade de Coimbra. Faculdade de Economia. Centro de Estudos Sociais Sociological Abstracts / CSA

Título	ISSN	Área científica	Editor/Base de dados
Rev. da Fac. de Ciências Sociais e Humanas	0871-2778	C.S.H.	Colibri MLA Intern. Bibliography/ MLLAA
Rev. Internacional de Estudos Africanos	0871-2344	C.S.H.	Ministério da Ciência e da Tecnologia. Instituto de Investigação Científica Tropical. Centro de Estudos Africanos e Asiáticos Sociological Abstracts/ CSA
Rev. Portuguesa de Filologia	0870-4139	Linguística	Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras. Instituto de Línguas e Literatura Portuguesas MLA Intern. Bibliography/ MLLAA
Rev. Portuguesa de Filosofia	0870-5283	Filosofia	Universidade Católica Portuguesa. Faculdade de Filosofia de Braga. The Philosophers's Index (Ohio, USA); International Philosophical Bibliography / Répertoire Bibliographique de la Philosophie (Louvain, Bélgica); Francis-Bulletin Signalétique (CNRS, INIST - França); Ulrich's International Periodicals Directory (New York, USA); Internationale Bibliographie Geistes und Sozialwissenschaftlicher Zeitschriftenliteratur (IBZ - Alemanha)
Rev. Portuguesa de Psicanálise	0873-9129	Psicologia	Afrontamento (Sociedade Portuguesa de Psicanálise) PsycINFO/ APA
Rev. Portuguesa de Psicologia	0872-0304	Psicologia	Sociedade Portuguesa de Psicologia Arts and Humanities Citation Index
Sociologia, Problemas e Práticas	0873-6529	Sociologia	Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa. Centro de Investigação e Estudos de Sociologia Sociological Abstracts/ CSA
Studia	0870-0028	História e Arqueologia	Ministério da Ciência e da Tecnologia. Instituto de Investigação Científica Tropical. Centro de Estudos de História e Cartografia Antiga Historical Abstracts/ ABC-CLIO

Os resultados aqui obtidos, relativamente à viabilidade do auto-arquivo são igualmente ilustrativos, apesar de se manter como percentagem esmagadora os editores cuja política de *copyright* é desconhecida: 19% são editores verdes, 4% são editores amarelos e 4% são editores brancos. Isto significa que 22% dos trabalhos produzidos podem ser divulgados quer na forma de *preprint* quer na forma de *pre+postprint*.

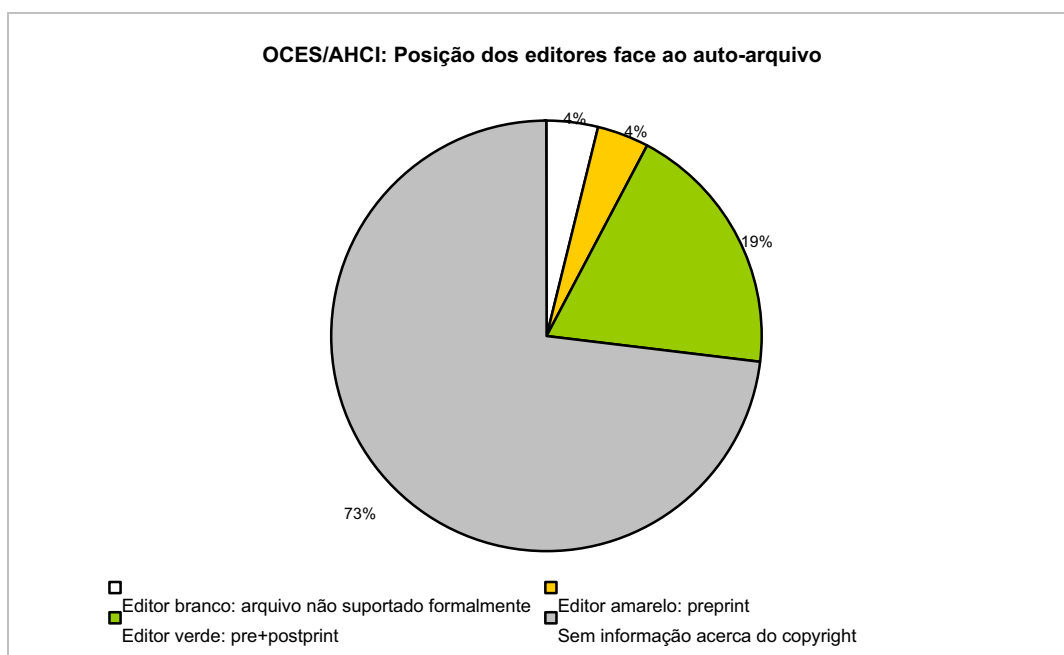


Figura 4-21: Posição dos editores face ao auto-arquivo (OCES/AHCI)

Tal como aconteceu com o SSCI, a análise dos gráficos relativos ao número de títulos e de registo envolvidos, regista um ligeiro decréscimo, pelo que a ampliação se deve concluir apenas para o maior número de editores envolvido.

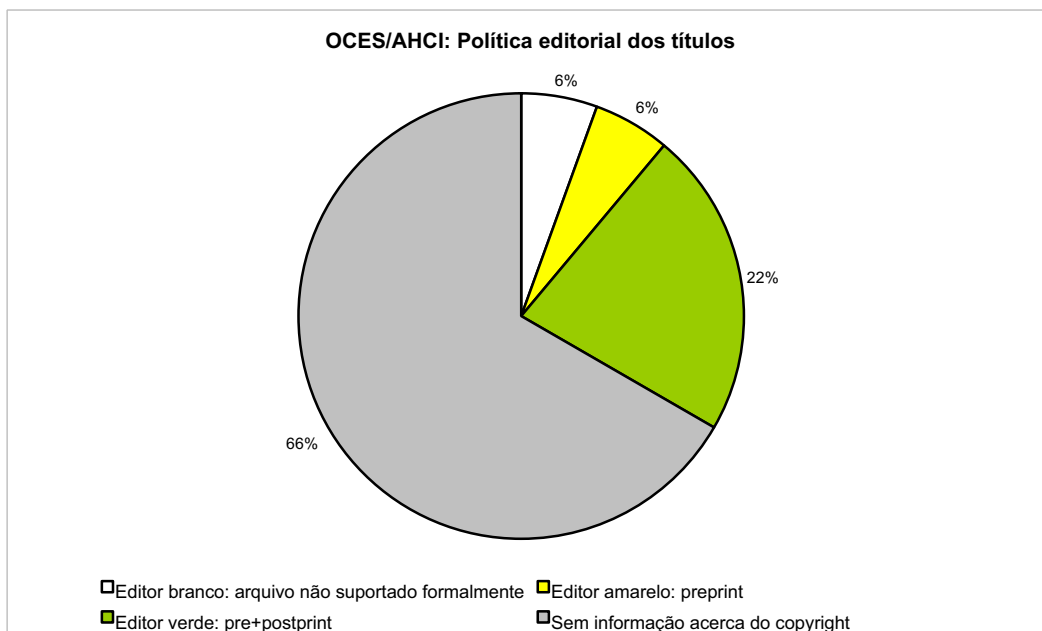


Figura 4-22: Política editorial dos títulos (OCES/AHCI)

TABELA 4-23: EDITORES DAS REVISTAS CIENTÍFICAS ONDE PUBLICAM OS AUTORES DA UC (OCES/AHCI)

Editor	Nº registos
American Association of Teachers of Spanish and Portuguese	1
Association Française d'Études Américaines	1
Elsevier	2
Fundação Calouste Gulbenkian	2
Fundación José Ortega Y Gasset	1
Institut de Recherche et d'Histoire des Textes (IRHT), part of the Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)	1
John Wiley	2
Johns Hopkins University Press	1
Portuguese Studies Review	4
Presses Universitaires de France (PUF) (Société Internationale de Linguistique Fonctionnelle)	2
PUC - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	3
SAGE	1
Sociedad Española de Estudios Clásicos	1
Società editrice il Mulino	1
Taylor & Francis	1
Universidad Pontificia Comillas	1
University of Kansas	2
Verlag und Buchhandlung der Evangelischen Gesellschaft?	2
Not found	2

Legenda (baseada parcialmente na classificação do RoMEO)

Editor branco: arquivo não apoiado formalmente	
Editor amarelo: preprint	
Editor verde: preprint +postprint	
Sem informação	

4.3.5.4 Base de dados do OCES em Ciências Sociais e Humanas e a informação disponível na WWW pelas UI

A análise relativa a títulos nacionais é um pouco mais complexa de realizar pela inexistência quer de directórios actualizados e exaustivos ⁶²⁶, quer de bases de dados como a do SHERPA, vocacionada para a política de *copyright* praticada pelos editores. Assim, o apuramento dos 187 títulos seguintes foi conseguido por recurso à base de dados do OCES e às páginas das diferentes UI para a identificação e eventual ampliação dos títulos usados pelos autores (Cf. anexo III). Note-se que esta listagem está longe de ser exaustiva, sendo apenas um indício dos títulos usados, porque, entre outras razões, a informação na página *Web* nem sempre se encontra actualizada ou contempla a rubrica “publicações”. Sempre que possível, isto é, sempre que o título tinha uma página *Web*, foi feita uma análise à política de *copyright* praticada, apesar de ser raríssima a menção à mesma. O recurso ao *Latindex*, analisada em maior detalhe na secção seguinte, permitiu facilitar algumas das tarefas de identificação dos editores responsáveis pela oferta do título, bem como completar ou rectificar informação da base de dados do OCES. Sempre que o título se encontrava coberto pelo *Latindex* essa informação foi adicionada.

TABELA 4-24: TÍTULOS PORTUGUESES ONDE PUBLICAM AUTORES DA UC

(FONTE: OCES E PESQUISA NAS PÁGINAS WEB DAS UI)

A laranja: títulos em OA

Título	Editor
A Cidade: revista cultural de Portalegre	Colibri (Atelier de Artes Plásticas de Portalegre)
Africana	Universidade Portucalense. Centro de Estudos Africanos e Orientais
Ágora: Estudos Clássicos em Debate	Universidade de Aveiro. Departamento de Línguas, Literaturas e Culturas
Al-madan	Centro de Arqueologia de Almada / Latindex
Al-Ulyā	Revista do Arquivo Histórico Municipal de Loulé / Latindex
Anais da Universidade de Évora	Universidade de Évora / Latindex
Anais Universitários. Série Ciências Sociais e Humanas	Universidade da Beira Interior. Unidade Científico-Pedagógica de Ciências Sociais e Humanas / Latindex
Anais. Série História	Universidade Autónoma de Lisboa
Análise Psicológica	ISPA - Instituto Superior de Psicologia Aplicada / e-psyche, Psychological Abstracts, SciELO
Análise Social	Universidade de Lisboa. Instituto de Ciências Sociais – direitos para a publicação / Latindex
Anglo-Saxónica: revista do Centro de Estudos Anglisticos da Universidade de Lisboa	Colibri (Centro de Estudos Anglisticos da Universidade de Lisboa)
Antropologia Portuguesa	Universidade de Coimbra. Faculdade de Ciências e Tecnologia. Departamento de Antropologia / Francis, IBSS
Aprender	Instituto Politécnico de Portalegre. Escola Superior de Educação de Portalegre
Arqueologia. Porto	Grupo de Estudos Arqueológicos do Porto (GEAP) / Francis
Arqueologia e Indústria: Revista da Associação Portuguesa de Arqueologia Industrial	Colibri (Associação Portuguesa de Arqueologia Industrial)
Arqueologia Industrial	Associação Para o Museu da Ciência e da Indústria
Arqueologia Medieval	Afrontamento (Campo Arqueológico de Mértola)
Arquipélago. Ciências da Educação	Universidade dos Açores. Departamento de Ciências da Educação
Arquipélago. Filosofia	Universidade dos Açores. Departamento de História, Filosofia e Ciências Sociais. Centro de Estudos Filosóficos

⁶²⁶ Apesar do *Catálogo Colectivo de Publicações Periódicas* já mencionado.

Título	Editor
Arquipélago. História	Universidade dos Açores. Departamento de História, Filosofia e Ciências Sociais. Centro de Estudos Filosóficos
Arquivo de Beja	Câmara Municipal de Beja
Arquivos do Centro Cultural Calouste Gulbenkian	Fundação Calouste Gulbenkian
Arunce	Câmara Municipal da Lousã
Atalaia: revista internacional de Exegese Contemporânea	Colibri
Biblos: revista da Faculdade de Letras	Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras
Boletim da Biblioteca da Universidade de Coimbra	Universidade de Coimbra
Boletim da Faculdade de Direito de Coimbra	Coimbra Editora (Universidade de Coimbra. Faculdade de Direito) / Latindex
Boletim de Ciências Económicas	Coimbra Editora Universidade de Coimbra. Faculdade de Direito / Latindex
Boletim de estudos clássicos, Coimbra	Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras. Instituto de Estudos Clássicos / Latindex
Boletim de História e Filosofia da Ciência e da Técnica	Universidade de Aveiro. Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência e da Técnica
Boletim do Arquivo da Universidade de Coimbra	Universidade de Coimbra. Arquivo / Latindex
Boletim do Ministério da Justiça	Ministério da Justiça. Procuradoria Geral da República. Gabinete de Documentação e Direito Comparado
Bracara Augusta: revista cultural da C.M.B.	Divisão Cultural. Câmara Municipal de Braga
Brotéria: cultura e informação	Brotéria - Associação Cultural e Científica / Latindex
Cadernos de Arqueologia	Colibri Universidade do Minho. Unidade de Arqueologia / Latindex
Cadernos de Biblioteconomia, Arquivística e Documentação	Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas / Latindex
Cadernos de Ciências Sociais	Afrontamento / Latindex
Cadernos de Consulta Psicológica	Universidade do Porto. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação. Instituto de Consulta Psicológica e Orientação / e-psyche, Psychological Abstracts / Latindex
Cadernos de estudos arquivísticos, históricos e documentais Veja Varia escrita	
Cadernos de Geografia	Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras. Instituto de Estudos Geográficos / Latindex
Cadernos do CIEG	Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras. Centro Interuniversitário de Estudos Germanísticos (CIEG)
Cadernos do Noroeste	Universidade do Minho. Instituto de Ciências Sociais. Centro de Ciências Históricas e Sociais / Latindex
Classica: boletim de Pedagogia e Cultura	Colibri (Universidade de Lisboa. Faculdade de Letras. Departamento de Estudos Clássicos) / Latindex
Colóquio Educação e Sociedade	Fundação Calouste Gulbenkian / Latindex
Colóquio Letras	Fundação Calouste Gulbenkian / Latindex
Communio: revista internacional Católica	Universidade Católica Portuguesa. Faculdade de Teologia. Associação de Teologia e Cultura Cristã / Latindex
Confluências	Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras. Instituto de Estudos Franceses
Conimbriga	Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras. Instituto de Arqueologia / Latindex
Cyberarqueólogo	Disponível na WWW: http://www.ci.uc.pt/aia/cyberarq.html
Dedalus: revista portuguesa de Literatura Comparada	Cosmos / Latindex
Diacrítica	Universidade do Minho. Instituto de Letras e Ciências Humanas. Centro de Estudos Humanísticos / Latindex
Diana	Universidade de Évora. Departamento de Linguística e Literaturas
Discursos	Universidade Aberta / Latindex
Documentação e Direito Comparado	Ministério da Justiça. Procuradoria Geral da República. Gabinete de Documentação e Direito Comparado / Latindex
Douro: Estudos e Documentos	Afrontamento (Universidade do Porto. Faculdade de Letras. GEHVID - Grupo Estudos de História da Viticultura Duriense e do Vinho do Porto)
Economia e Sociologia	Instituto Superior Económico e Social. Gabinete de Investigação e Acção Social / Latindex
Economia Global e Gestão	Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa. INDEG PROJECTOS - Instituto Para o Desenvolvimento da Gestão Empresarial / Latindex
Educação Sociedade e Culturas: Revista da Associação de Sociologia e Antropologia da Educação	Afrontamento (Universidade do Porto. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação. Centro de Investigação e Intervenção Educativas) / Latindex

Título	Editor
Educação, Indivíduo e Sociedade	Minerva (Universidade do Algarve)
Educare – Educere: Revista da Escola Superior de Educação de Castelo Branco	Escola Superior de Educação de Castelo Branco. "Depois da sua publicação em Educare/Educere, os artigos ficam a ser propriedade desta revista"
Elo: Estudos de Literatura Oral	Universidade do Algarve. Centro de Estudos Ataíde Oliveira
Episteme: revista de Epistemologia e História das Ciências e das Técnicas da Universidade Técnica de Lisboa	Universidade Técnica de Lisboa / Latindex
Escola - informação	Sindicato dos Professores da Grande Lisboa. Os últimos números estão em linha
Estudos aveirenses: revista do ISCIA	Instituto Superior de Ciências da Informação e da Administração / Latindex
Estudos de Direito do Consumidor	Universidade de Coimbra. Faculdade de Direito. Centro de Direito do Consumo
Estudos de Economia	Universidade de Técnica de Lisboa. Instituto Superior de Economia e Gestão / Latindex
Estudos de Gestão = Portuguese Journal of Management Studies	Universidade de Técnica de Lisboa. Instituto Superior de Economia e Gestão / Latindex
Estudos Demográficos	Instituto Nacional de Estatística
Estudos do GEMF	Universidade de Coimbra. Faculdade de Economia. Grupo de Estudos Monetários e Financeiros (GEMF)
Estudos pré-históricos	Centro de Estudos Pré-históricos da Beira Alta
Ethnologia	Cosmos (Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Departamento de Antropologia) / Latindex
Etnográfica: revista do Centro de Estudos de Antropologia Social	Celta Editora (Centro de Estudos de Antropologia Social (ISCTE) / Latindex
Euphrosyne: revista de Filologia Clássica	Universidade de Lisboa. Faculdade de Letras. Centro de Estudos Clássicos / Latindex
European Journal of Psychology of Education	ISPA - Instituto Superior de Psicologia Aplicada / Current Contents: Social & Behavioral Sciences, ERIC, Latindex
Ex Aequo: revista da Associação Portuguesa de Estudos sobre as Mulheres	Afrontamento (Associação Portuguesa de Estudos Sobre as Mulheres) / Latindex
Faces de Eva: revista de Estudos sobre a Mulher	Colibri (Faces de Eva: Centro de Estudos sobre a Mulher) / Latindex
Finisterra: revista portuguesa de Geografia	Universidade de Lisboa. Faculdade de Letras. Centro de Estudos Geográficos. Copyright passa para editor. / Latindex
Fiscalidade: Revista de Direito e Gestão Fiscal	Instituto Superior de Gestão
Fisco	Lex Edições Jurídicas
Forum Sociológico	Universidade de Nova de Lisboa. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. IEDS - Instituto de Estudos e de Divulgação Sociológica / Latindex
Galileu: revista de Economia e Direito	Colibri (Universidade Autónoma de Lisboa. Departamento de Ciências Económicas e Empresariais e Departamento de Direito. Centro de Estudos de Economia Internacional)
Geolnova	Universidade Nova de Lisboa. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Departamento de Geografia e Planeamento Regional Bibliographie Géographique Internationale / Latindex
Gestão e Desenvolvimento	Universidade Católica Portuguesa - Pólo de Viseu. Instituto Universitário de Desenvolvimento e Promoção Social
Humanística e Teologia	Universidade Católica Portuguesa. Faculdade de Teologia do Porto / Latindex
Humanitas	Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras. Instituto de Estudos Clássicos / Latindex
Idade da Imagem	Não identificada
Infância e Juventude	Ministério da Justiça. Instituto de Reinserção Social
Inforgeo. Ambiente e território	Colibri (Associação Portuguesa de Geógrafos) / Latindex
Inovação	Ministério da Educação. Instituto de Inovação Educacional / Latindex
Interacções	Instituto Superior Miguel Torga
Intervenção Social	Quarteto (CESDET – Cooperativa de Ensino Superior, Desenvolvimento Social, Económico e Tecnológico CRL e às duas escolas que lhe pertencem, o Instituto Superior de Serviço Social de Lisboa e o Instituto Superior de Serviço Social de Beja)
Investigação Operacional	APDIO (Associação Portuguesa de Investigação Operacional) / Scielo e Latindex
Jornal de Psicologia	(Propr.) Grupo de Estudos e Reflexão em Psicologia / e-psyche, Latindex
Jornal do Centro	Últimos números em linha: http://www.jornaldocentro.pt/
Legislação: cadernos de Ciência de Legislação	Instituto Nacional da Administração. Departamento de Investigação e Desenvolvimento. Centro de Estudos / Latindex

Título	Editor
Leituras: revista da Biblioteca Nacional	Biblioteca Nacional / Latindex
Ler Educação	Instituto Politécnico de Beja. Escola Superior de Educação de Beja
Ler História	Ler História - Associação de Actividades Científicas / Latindex
Lusiada: revista de ciência e cultura. Direito	Universidade Lusíada. Departamento de Direito. CEUL Cooperativa de Ensino Universidade Lusíada / Latindex
Lusiada: revista de ciência e cultura. História	Universidade Lusíada. Departamento de História / Latindex
Lusitania Sacra	Universidade Católica Portuguesa. Centro de Estudos de História Religiosa / Latindex
Mare Liberum	Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimientos Portugueses / Latindex
Máthesis	Universidade Católica Portuguesa - pólo de Viseu. Faculdade de Letras http://www4.crb.ucp.pt/biblioteca/mathesis/livros_mathesis.php
Mediaevalia	Universidade do Porto. Faculdade de Letras. Gabinete de Filosofia Medieval / Latindex
Mediterrâneo: revista de Estudos Pluridisciplinares sobre as Sociedades Mediterrânicas	Universidade de Nova de Lisboa. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Departamento de Sociologia. Instituto Mediterrânico / Latindex
Monumentos	Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território. Direcção Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais
Motricidade Humana (Portuguese Journal of Human Performance Studies)	Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Motricidade Humana
Munda	Grupo de Arqueologia e Arte do Centro / Latindex
Mundo da arte	EPARTUR-Edições Portuguesas de Arte e Turismo, Lda. / Latindex
Nação e Defesa	Instituto de Defesa Nacional. Pagam os artigos aos autores.
Notas Económicas: revista da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra	Universidade de Coimbra. Faculdade de Economia / Latindex
O Arqueólogo Português	Museu Nacional de Arqueologia / Latindex
Op Cit: Uma Revista de Estudos Anglo-Americanos	Universidade do Porto. Faculdade de Letras. Associação Portuguesa de Estudos Anglo-Americanos
Páginas Arquivos & Bibliotecas: a & b	Colibri (Gabinete de Estudos a&B)
Penélope	Celta (Cooperativa Penélope, Fazer e Desfazer a História)
Perspectivas XXI	Instituto Superior da Maia (ISMAI). "Serão respeitados os direitos de autor de acordo com a legislação em vigor". http://www.ismai.pt/NR/exeres/BBDC630-E6DC-4E39-9AF6-2C32B50A7557_frameless.htm
Philosophica	Colibri (Universidade de Lisboa. Faculdade de Letras. Departamento de Filosofia)
Poligrafia	Centro de Estudos D. Domingos de Pinho Brandão
Política Internacional	Instituto Português de Relações Internacionais e Segurança. Centro Interdisciplinar de Estudos Económicos (CIDECE)
População e Sociedade	CEPESE - Centro de Estudos da População, Economia e Sociedade
Portugália	Biblioteca Central - Serviço de Publicações. Faculdade de Letras. Universidade do Porto / Latindex
Prelo	Imprensa Nacional Casa da Moeda
Psicodrama: revista da Sociedade Portuguesa de Psicologia	Afrontamento (Sociedade Portuguesa de Psicologia); versão digital com o sistema de pay-per-view (http://www.psicologia.com.pt/revistas/)
Psicologia, Educação e Cultura	Colégio Internato dos Carvalhos. Menciona expressamente que os artigos publicados passam a ser propriedade da revista / Psychological Abstracts, Latindex
Psicologia: revista da Assoc. Portuguesa de Psicologia	Colibri (Associação Portuguesa de Psicologia) / Psychological Abstracts, Latindex
Psicologia: teoria, investigação e prática	Universidade do Minho. Instituto de Educação e Psicologia. Centro de Estudos em Educação e Psicologia / Latindex
Psychologica: revista da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação de Coimbra	Universidade de Coimbra. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação / PSICODOC, Latindex
Revista CEDOUA: revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente	Coimbra Editora Universidade de Coimbra. Faculdade de Direito. CEDOUA - Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente
Revista Crítica de Ciências Sociais	Universidade de Coimbra. Faculdade de Economia. Centro de Estudos Sociais / Latindex
Revista da Academia da Marinha	A única que aparece tem por título "Revista da Armada". http://www.marinha.pt/Marinha/PT/Menu/Imprensa/Revista/
Revista da Academia de Ciências de Lisboa	Academia de Ciências de Lisboa. No site não há qualquer referência à publicação: http://www.acad-ciencias.pt/
Revista da Banca	Associação Portuguesa de Bancos
Revista da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas	Colibri (Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas) / Latindex

Título	Editor
Revista da Faculdade de Letras do Porto. História	Biblioteca Central - Serviço de Publicações. Universidade do Porto. Faculdade de Letras / Latindex
Revista da Faculdade de Letras do Porto. Línguas e Literaturas	Biblioteca Central - Serviço de Publicações. Universidade do Porto. Faculdade de Letras / Latindex
Revista da Ordem dos Advogados	Ordem dos Advogados
Revista da Universidade de Aveiro. Letras	Universidade de Aveiro. Departamento de Línguas, Literaturas e Culturas Latindex
Revista da Universidade de Coimbra	Universidade de Coimbra / Latindex
Revista de Ciências Históricas	Universidade Portucalense. Departamento de Ciências Históricas e da Educação. Instituto de História / Latindex
Revista de Comunicação e Linguagens: órgão do Centro de Estudos de Comunicações e Linguagens	Relógio d'Água (Centro de Estudos de Comunicação e Linguagens, Departamento de Ciências da Comunicação. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Universidade Nova de Lisboa) / Latindex
Revista de Direito e Economia	Universidade de Coimbra. Centro Interdisciplinar de Estudos Jurídico-Económicos
Revista de Direito Público	Vulgus Editora
Revista de Educação	Universidade de Lisboa. Faculdade de Ciências. Departamento de Educação (http://revista.educ.fc.ul.pt/editorial.html)
Revista de Guimarães	Sociedade Martins Sarmiento (1884-1999 texto integral) http://www.csarmiento.uminho.pt/ndat_63.asp
Revista de História	Livraria Sá da Costa (Universidade do Porto. Faculdade de Letras. Centro de História) trata-se, provavelmente, do mesmo periódico de Revista da Faculdade de Letras do Porto. Série História.
Revista de História das Ideias	Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras. Instituto de História e Teoria das Ideias / Latindex
Revista de História Económica e Social	Âncora Editora / Latindex
Revista de História da Sociedade e da Cultura	Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras. Centro de História da Sociedade e da Cultura. Inclui publicações de autores em linha http://www.chsc.uc.pt/biblioteca/biblioteca.htm Latindex
Revista de Legislação e Jurisprudência	Coimbra Editora
Revista de Psicologia Militar	Centro de Estudos Psicotécnicos do Exército
Revista do Ministério Público	Sindicato dos Magistrados do Ministério Público
Revista Filosófica de Coimbra	Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras. Instituto de Estudos Filosóficos / Latindex
Revista Jurídica	Universidade de Lisboa. Faculdade de Direito. Associação Académica
Revista Jurídica da Universidade Moderna	Universidade Moderna
Revista Jurídica da Universidade Portucalense Infante D. Henrique	Universidade Portucalense. Departamento de Direito. Instituto Jurídico / Latindex
Revista Jurídica do Urbanismo e do Ambiente	IDUAL - Instituto de Direito do Urbanismo e do Ambiente / Latindex
Revista Portuguesa de Administração e Políticas Públicas	Associação Portuguesa de Administração e Políticas Públicas
Revista Portuguesa de Arqueologia	Instituto Português de Arqueologia
Revista Portuguesa de Ciência Criminal	Editorial notícias (Aequitas) / Latindex
Revista Portuguesa de Educação	Universidade do Minho. Instituto de Educação e Psicologia. Centro de Estudos em Educação e Psicologia. Os textos dos investigadores do CleD estão disponíveis em linha desde 1988 https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/429 / Red AlyC, Latindex
Revista Portuguesa de Estudos Anglo-Americanos	Universidade Nova de Lisboa. Faculdade de Ciências Sociais Humanas. Centro de Estudos Anglo-Portugueses. Não consta das publicações da página web http://www.fcsh.unl.pt/invest/publi.asp
Revista Portuguesa de Filologia	Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras. Instituto de Línguas e Literatura Portuguesas / Latindex
Revista Portuguesa de Filosofia	Universidade Católica Portuguesa. Faculdade de Filosofia de Braga O texto passa a ser propriedade da revista, exigindo autorização escrita para qualquer reprodução, excluindo o uso pessoal / Philosopher's Index, Francis / Latindex
Revista Portuguesa de Gestão	Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa. INDEG PROJECTOS - Instituto Para o Desenvolvimento da Gestão Empresarial Agora apenas surge o título Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão (apesar de existir uma página onde estão ambas anunciadas com o preço) http://www.indeq.org/areas.asp?idmenu=90
Revista Portuguesa de História	Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras. Instituto de História Económica e Social / Latindex
Revista Portuguesa de História do Livro	CEHLE - Centro de Estudos de História do Livro e da Edição Edições Távola Redonda / Latindex
Revista Portuguesa de Humanidades	Universidade Católica Portuguesa. Faculdade de Filosofia de Braga COMPLUDOC / Latindex

Título	Editor
Revista Portuguesa de Marketing	Instituto Português de Administração de Marketing (IPAM) / Latindex
Revista Portuguesa de Pedagogia	Universidade de Coimbra. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação Iresie (Índice de Revistas de Educação Superior e Investigação Educativa) / Latindex
Revista Portuguesa de Psicologia	Sociedade Portuguesa de Psicologia / Latindex
Românica: revista de Literatura	Colibri Universidade de Lisboa. Faculdade de Letras. Departamento de Literaturas Românicas / Latindex
Runa: revista portuguesa de Estudos Germanísticos	Grupo de Estudos Germanísticos das Universidades de Lisboa, Porto e Coimbra e da Universidade Nova de Lisboa / Latindex
Scientia Iuridica: revista de Direito Comparado português e brasileiro Coimbra Editora	Universidade de Minho. Escola de Direito. Associação Jurídica de Braga / Latindex
Sobredotação	ANEIS - Associação Nacional Para o Estudo e Intervenção na Sobredotação
Sociedade e Território: revista de Estudos Urbanos e Regionais	Afrontamento / Latindex
Sociologia, Problemas e Práticas	Celta Editora Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa. Centro de Investigação e Estudos de Sociologia http://sociologiapp.iscte.pt/originais.jsp
Temas de Integração	Almedina (Universidade de Coimbra. Faculdade de Direito. Curso de Estudos Europeus)
Territorium	Livraria Minerva / Latindex
Themis: Revista da Faculdade de Direito da UNL	Universidade Nova de Lisboa. Faculdade de Direito
Toxicodependências	Ministério da Saúde. Instituto da Droga e da Toxicodependência
Trabalhos de Antropologia e Etnologia	Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia / Latindex
Varia escrita (outro título: Cadernos de estudos arquivísticos, históricos e documentais)	Sintra. Câmara Municipal / Latindex
Veredas: revista da Associação Internacional de Lusitanistas	Fundação Eng.º António de Almeida Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras. Associação Internacional de Lusitanistas
Vértice	Editorial Caminho / Latindex
Zacuto	Instituto Superior de Línguas e Administração (ISLA), Leiria

O sumário da informação disponível em linha na página *Web* das UI, relativa quer a listas de publicações, disponibilidade dos trabalhos dos autores em texto integral e títulos editados encontra-se no anexo III. Muitas das UI não incluem a lista de trabalhos publicados pelos seus investigadores, acessíveis apenas, algumas das vezes, na página dos mesmos, ou se a têm está frequentemente desactualizada ou contempla apenas um período de tempo curto ou aquela considerada mais representativa. Por estas razões, não é possível ter uma noção exacta do volume de publicações, a não ser por recurso a bases de dados, sempre e quando existem.

4.3.5.5 Latindex

O *Latindex (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal)* é uma base de dados de actualização diária, que regista 1024 títulos para Portugal, sendo apenas 26 publicados em linha e destes, 2% do total considerado, 1024, estão disponíveis em livre acesso⁶²⁷. É, contudo, interessante concluir que a maioria dos títulos publicados em linha permite o acesso ao texto integral, e, incluem a menção “en catálogo”, o que significa que cumprem os

⁶²⁷ Disponível na WWW: <http://www.latindex.org/>. Todas as pesquisas realizadas nesta base de dados são relativas a 2006-02-27.

critérios relativos à qualidade formal e científica estabelecidos nesta base de dados (Cf. tabela 4-25).

O *Portugaliae Mathematica* é um dos títulos que se encontra em livre acesso (*back access*)⁶²⁸, dos volumes 1 ao 60 (1937-2003, inclusive)⁶²⁹, pelo que, na verdade, é provável que a percentagem de títulos nestas condições seja um pouco maior do que aquela mencionada pelo *Latindex*. E, de facto, algumas pesquisas permitiram confirmar esta suspeita que a tabela 4-26 exemplifica.

TABELA 4-25: REVISTAS PORTUGUESAS NO LATINDEX ACESSÍVEIS EM LINHA

Acta médica portuguesa En Catálogo * Texto Completo
Análise psicológica En Catálogo * Texto Completo
Antígona
Cadernos de biblioteconomia, arquivística e documentação En Catálogo * Texto completo
Ciência e técnica vitivinícola En Catálogo * Texto Completo
CiênciaJ * Texto Completo
Disputatio, Lisboa * Texto Completo
e-journal of Portuguese History * Texto Completo
Ingenium, Lisboa ⁶³⁰
Investigação Operacional En Catálogo * Texto Completo
Journal of blood rheology * Texto Completo
Nutricias. A revista da Associação Portuguesa dos Nutricionistas * Texto Completo
Política internacional (Lisboa)
Portugaliae electrochimica acta En Catálogo * Texto Completo
Portuguese Economic Journal
Psicologia, Saúde e Doenças En Catálogo * Texto Completo
Química. Boletim da Sociedade Portuguesa de Química En Catálogo * Texto Completo
Revista da Ordem dos Farmacêuticos * Texto Completo
Revista Faculdade de Medicina de Lisboa En Catálogo * Texto Completo
Revista Lusófona de Ciência das Religiões * Texto Completo
Revista portuguesa de cardiologia En Catálogo
Revista portuguesa de ciências do desporto En Catálogo * Texto Completo
Revista portuguesa de ciências veterinárias En Catálogo * Texto Completo
Revista Portuguesa de Psicossomática En Catálogo * Texto Completo
Silva lusitana En Catálogo * Texto Completo
Sociologia (Lisboa) En Catálogo * Texto Completo

⁶²⁸ Stevan Harnad usa o termo *back access* para distinguir de *toll access*, o acesso pago, e *open access*, o acesso livre. Aplica-se a todas as publicações onde existe um período de embargo qualquer que seja o período de duração.

⁶²⁹ Página disponível na WWW: <http://portmath.ptmat.fc.ul.pt/volumes.html>.

⁶³⁰ Desde 2004 encontra-se disponível em linha.

TABELA 4-26: ALGUNS TÍTULOS EM LIVRE ACESSO, COM OU SEM EMBARGO (BACK ACCESS=BA, FREE ACCESS=OA)

Título	ISSN	Tipo de acesso
Acta Pediátrica	0301-147X	OA
Acta Reumatológica Portuguesa		OA
Ágora. Estudos clássicos em debate	0874-5498	BA
Arquivos Portugueses de Cirurgia		OA (2005)
Camões: Revista de Letras e Culturas Lusófonas	0874-3029	BA
Confluências: revista de tradução científica e técnica	1645-9350	OA
Cyberarqueólogo Português. Revista dedicada à Arqueologia em Portugal		
e-Terra	1645-0388	OA
Etnográfica		OA
Geonovas		OA (2004)
Interact - Revista On-Line de Arte Cultura e Tecnologia		OA
Medicina Interna		OA
Portugalix Mathematica	0032-5155	BA
Revista da Faculdade de Medicina de Lisboa		BA
Revista de Comunicação e Linguagens		BA
Revista de Epidemiologia: suplemento de Arquivos de Medicina		BA
Revista do CAR: Revista de Anestesia Regional e Terapêutica da Dor	0872-5888	OA
Revista portuguesa de arqueologia	0874-2782	BA
Revista Portuguesa de Medicina Intensiva		OA
Sociologia: problemas e práticas	0873-6529	OA
Virtual: Revista Electrónica de Visualização, Sistemas Interactivos e Reconhecimento de Padrões	0873-1837	OA

Pretendeu-se saber, igualmente, qual seria a cobertura dos títulos portugueses presentes nesta base de dados que seriam indexados em bases de dados internacionais, independentemente da área de conhecimento considerada. Assim, dos 1024 títulos, 55 (5,3%) são indexados em bases de dados internacionais, sendo que 14,5% deste conjunto se encontra em acesso livre.

TABELA 4-27: REVISTAS PORTUGUESAS NO LATINDEX INDEXADAS EM BASES DE DADOS INTERNACIONAIS

TÍTULO	ISSN	INDEXADA EM
Acta médica portuguesa	0870-399X	Chemical Abstracts, Excerpta Medica, Index Medicus, Medline, Scopus
Agronomia Lusitana	0002-1911	Zoological Record
Airo, Lisboa	0871-6595	Zoological Record
Amphitrite, Lisboa	0871-8296	Zoological Record
Anais de história de além mar	0874-9671	Historical Abstracts, America, History and Life
Análise psicológica	0870-8231	e-psyche, Psychological Abstracts, SciELO
Arqueologia, Porto	0870-2306	Francis
Arquipélago	0873-4704	ASFA (Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts), Zoological Record
Arquivo de Patologia	0004-2714	I N I S Atomindex (International Nuclear Information System)
Arquivos de medicina	0871-3413	Excerpta Medica
Arquivos do Museu Bocage, 1987	0871-4843	Zoological Record
Arquivos Portugueses de Cirurgia	0872-2226	Excerpta Medica
Boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia	0870-7227	Zoological Record
Cadernos de consulta psicológica	0871-7516	e-psyche, Psychological Abstracts
Ciência biológica. B, Ecologia e sistemática	0870-1695	Zoological Record
Ciência e técnica vitivinícola	0254-0223	SciELO
Didaskalia (Lisboa)	0253-1674	Francis
Electricidade, Lisboa	0870-5364	I N I S Atomindex (International Nuclear Information System)
Estudos, ensaios e documentos - Instituto de Investigação Científica Tropical	0870-001X	Zoological Record
European journal of psychology of education	0256-2928	Current Contents: Social & Behavioral Sciences, ERIC
Garcia de Orta. Série de antropobiologia	0870-0168	Francis
Garcia de Orta. Série de zoologia	0253-0597	I N I S Atomindex (International Nuclear Information System), Zoological Record
Gazeta de física	0367-3561	I N I S Atomindex (International Nuclear Information System)
Investigação Operacional	0874-5161	SciELO
Jornal de psicologia	0870-4783	e-psyche
Journal of Portuguese Linguistics	1645-4537	Linguistics and Language Behavior Abstracts, Linguistics Abstracts
Medicina universal	0543-3096	I N I S Atomindex (International Nuclear Information System)
Memórias do Instituto Geológico e Mineiro	0874-9498	Zoological Record
Nascer e crescer	0872-0754	EMBASE
Portugaliae electrochimica acta	0872-1904	SciELO
Portugaliae Physica	0048-4903	I N I S Atomindex (International Nuclear Information System), INSPEC (The Institution of Electrical Engineers)
Portugaliae zoologica	0871-326X	Zoological Record
Portuguese Journal of Social Science	1476-413X	IBSS
Psicologia	0874-2049	Psychological Abstracts
Psicologia, educação e cultura	0874-2391	Psychological Abstracts
Psychologica (Coimbra)	0871-4657	PSICODOC
Publicações avulsas do IPIMAR	0872-914X	Zoological Record
Publicações do Instituto de zoologia Dr. Augusto Nobre	0020-4021	Zoological Record

Relações Internacionais	1645-9199	P A I S International (Public Affairs Information Service), IBSS
Revista crítica de ciências sociais	0254-1106	Francis
Revista da Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto	0374-4213	INSPEC (The Institution of Electrical Engineers)
Revista de Psiquiatria Consililar e de Ligação	0873-612X	Excerpta Medica
Revista portuguesa de cardiologia	0870-2551	Index Medicus, Medline também publicado em linha mas acesso restrito
Revista portuguesa de ciências do desporto	1645-0523	SportDiscus Scielo
Revista portuguesa de educação	0871-9187	Red ALyC
Revista portuguesa de farmácia	0484-811X	Excerpta Medica, IPA (International Pharmaceutical Abstracts)
Revista portuguesa de filosofia	0870-5283	Philosopher's Index, Francis
Revista portuguesa de humanidades	0874-0321	COMPLUDOC
Revista portuguesa de pedagogia	0870-418 [sic]	Iresie (Índice de Revistas de Educación Superior e Investigación Educativa)
Revista portuguesa de psicanálise	0873-9129	e-psyche, Psychological Abstracts
Revista portuguesa de química	0035-0419	I N I S Atomindex (International Nuclear Information System)
Silva lusitana	0870-6352	CAB Abstracts, Ecological Abstracts, Forestry Abstracts, Scielo
Sociologia (Lisboa)	0873-6529	Sociological Abstracts, SciELO
Suplemento ao boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia	0871-0554	Zoological Record
Técnica, Lisboa	0040-1714	I N I S Atomindex (International Nuclear Information System), Compendex

Legenda

Título em acesso livre

Título da UC ⁶³¹

Negrito

A cobertura do *Latindex* relativamente aos títulos editados pela Universidade de Coimbra refere 12 títulos que se encontram na tabela 4-28. Contudo, este resultado da pesquisa é, na verdade, inferior ao conjunto de títulos cobertos, após uma análise sumária dos títulos contidos no directório, adicionados, na tabela 4-29. Todos os títulos adicionados estão activos, tendo sido ignorados aqueles noutras condições (suspensos), mas a cobertura da base de dados não é total, deixando de fora mais de trinta títulos⁶³².

⁶³¹ Os títulos publicados pela UC cumprem os critérios estabelecidos pelo directório *Latindex*.

⁶³² A indicação é dada por aproximação dado não ter sido possível, com segurança, uma identificação exaustiva do conjunto de publicações editadas pela Universidade de Coimbra.

TABELA 4-28: TÍTULOS EDITADOS PELA UNIVERSIDADE DE COIMBRA COBERTOS PELO LATINDEX

TÍTULO	ISSN	INÍCIO
Anuário da Universidade de Coimbra	0870-5461	186?
Arquivos de anatomia patológica, patologia correlativa e histo-fisiológica e neuro-ergonomia	0870-0508	1943
Arquivos de anatomia patológica, patologia correlativa e neuroergonomia	0870-0494	1945
Arquivos de patologia geral e de anatomia patológica	0376-0235	1935
Arquivos do Instituto de Farmacologia e Terapêutica Experimental	0870-0818	1931
Bibliografia anual de história de Portugal	0872-1084	1989
Boletim da Faculdade de Direito - Universidade de Coimbra. Suplemento	0870-4252	1939
Coimbra médica	0010-0366	1934
Conimbriga (Coimbra) En Catálogo	0084-9189	1959
Memórias e notícias. Publicações do Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra	0373-6474	1???
Revista da Universidade de Coimbra	0870-0265	1912
Revista portuguesa de pedagogia	0870-418	1960

TABELA 4-29: TÍTULOS EDITADOS PELA UNIVERSIDADE DE COIMBRA COBERTOS PELO LATINDEX (EXPANSÃO DA PESQUISA)

TÍTULO	ISSN	INÍCIO
Anais do Observatório Astronómico da Universidade de Coimbra	0870-2853	1929
Antropologia portuguesa En Catálogo	0870-0990	1983
Anuário da Universidade de Coimbra	0870-5461	186?
Arquivos de Anatomia Patológica, Patologia Correlativa e Histo-fisiológica e Neuro-ergonomia	0870-0508	1943
Arquivos de Anatomia Patológica, Patologia Correlativa e Neuroergonomia	0870-0494	1945
Arquivos de Patologia Geral e de Anatomia Patológica	0376-0235	1935
Arquivos do Instituto de Farmacologia e Terapêutica Experimental	0870-0818	1931
Bibliografia anual de História de Portugal	0872-1084	1989
Biblos	0870-4112	1925
Boletim da Faculdade de Direito	0303-9773	1914
Boletim da Sociedade Broteriana	0081-0657	1880
Boletim de Ciências Económicas	0870-4252	1952
Boletim de Estudos Clássicos	0872-2110	1984
Boletim do Arquivo da Universidade de Coimbra	0872-5632	1973
Boletim do CIUC	0871-4754	1989
Cadernos de Geografia	0871-1623	1983
Cadernos de medicina dentária, estomatologia e cirurgia maxilo-facial	0872-4636	1993
CEDOUA (Coimbra)	0874-1093	1998
Ciência biológica. B, Ecologia e sistemática	0870-1695	1972
Ciência biológica. C, Biologia molecular e celular	0378-875X	1972
Ciência biológica. Série monográfica da revista	0870-2683	1982
Coimbra médica	0010-0366	1934
Conimbriga (Coimbra) En Catálogo	0084-9189	1959
Guia do Departamento de Engenharia Electrotécnica		1996
Guia do estudante	0872-6523	1977
Efemérides astronómicas, Coimbra	0870-1199	1803
Estudos de engenharia civil	0870-5011	19??
Estudos do Século XX	1645-3530	2001

TÍTULO	ISSN	INÍCIO
Experientia Ophtalmologica		1975
Ficheiro epigráfico	0870-2004	1982
Humanitas	0871-1569	1947
Index Seminum quae Hortus Botanicus Conimbrigenis pro Mutua Commutatione Offert		1922
Kalliope, de medicina	0871-1283	1988
Memórias da Sociedade Broteriana	0081-0665	1930
Memórias e Notícias. Publicações do Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra	0373-6474	1???
Nonius	0870-7669	1986
Notas económicas (Coimbra) En Catálogo	0872-4733	1993
Psychologica En Catálogo	0871-4657	1988
Revista Crítica de Ciências Sociais En Catálogo	0254-1106	1978
Revista da Universidade de Coimbra	0870-0265	1912
Revista de História das Ideias	0870-0958	1977
Revista de História da Sociedade e da Cultura	1645-2259	2001
Revista Filosófica de Coimbra	0872-0851	1992
Revista Portuguesa de História	0870-4147	1940
Studia Juridica	0872-6043	1993
Revista Portuguesa de Pedagogia	0870-418	1960

Para além de publicarem nos títulos já referidos, onde podem ganhar particular destaque aqueles da Universidade de Coimbra, publicam, ainda, naqueles mencionados na tabela 4-30. Uma pesquisa no *Scirus* permitiu apurar, por exemplo, que os investigadores da UC têm artigos publicados na *Acta Médica Portuguesa* (104 resultados), *Revista Portuguesa de Cardiologia* (81 resultados) e *Revista Portuguesa de Pneumologia* (4 resultados), mas não é possível chegar ao resto da produção por não estarem contemplados os títulos nesta base de dados⁶³³.

⁶³³ Pesquisa realizada em 2006-04-06.

TABELA 4-30: OUTROS TÍTULOS ONDE PUBLICAM AUTORES DA UC

Título	Editor
Boletim da Sociedade Portuguesa de Educação Física	Sociedade Portuguesa de Educação Física http://www.spef.rcts.pt/
Engenho: Revista da Associação Nacional de Engenheiros Técnicos	Associação Nacional de Engenheiros Técnicos http://www.anet.pt/downloads/bol0303.pdf
Gazeta de Física	Sociedade Portuguesa de Física Latindex
Geotecnia: Revista da Sociedade Portuguesa de Geotecnia En Catálogo	Sociedade Portuguesa de Geotecnia Latindex
ATIC Magazine	Associação Técnica da Indústria do Cimento
Magazine do IADE	Não identificado
Revista Portuguesa de Engenharia de Estruturas	Grupo Português de Pré- Esforçado Grupo Português de Engenharia de Estruturas Sociedade Portuguesa de Engenharia Sísmica
Saúde Pública	Não identificado

4.3.5.6 Scielo

Portugal aderiu recentemente ao Scielo, sendo o OCES o representante português nesta base de dados que engloba países da América Latina, Espanha e, agora, Portugal. O objectivo é difundir a produção científica em países não anglófonos, os quais, por esta mesma razão, têm maior dificuldade em projectar internacionalmente os resultados científicos que produzem. Portugal, disponibiliza, para já, sete títulos em livre acesso: Análise Psicológica (18 números), Ciência e Técnica Vitivinícola (3 números), Investigação Operacional (5 números), Portugaliae Electrochimica Acta - Journal of the Portuguese Electrochemical Society (13 números), Revista Portuguesa de Ciências do Desporto (2 números), Silva Lusitana (9 números) e Sociologia, Problemas e Práticas (15 números)⁶³⁴, em alguns dos quais publicam autores da Universidade de Coimbra⁶³⁵. Para além destes, todos os títulos no Scielo, como por exemplo, o Scielo Brazil, estão disponíveis em livre acesso.

4.3.6.7 Teses de doutoramento da Universidade de Coimbra

Um dos resultados do inquérito foi o da demonstração de interesse por parte dos investigadores em disponibilizar as teses de mestrado e de doutoramento. Considerando apenas as teses de doutoramento, seria possível adicionar, entre 1970 e 2002, um total de 870 teses (850 defendidas e 20 registadas na UC). O número de teses concluídas é superior a este, já que das 912 teses registadas algumas delas já se encontram concluídas e outras devem ter sido, entretanto, adicionadas. A verificação na UC permitiu corrigir estes dados, passando para um total de 1143 teses conforme constam da tabela seguinte⁶³⁶.

⁶³⁴ Informação actualizada em 2006-03-27.

⁶³⁵ Veja, por exemplo, a Tabela 4-24, *Títulos portugueses onde publicam autores da UC*.

⁶³⁶ Dados estatísticos do Serviço de Documentação e Publicações da Universidade de Coimbra (SDP), disponível na WWW: <http://www.uc.pt/sdp/Teses/> [Acedido em 2006-03-27].

TABELA 4-31: TESES DE DOUTORAMENTO DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA (FONTE: SDP)

Faculdade	Nº (1940-2006)
Faculdade de Ciência do Desporto e Educação Física	8
Faculdade de Ciências e Tecnologia	569
Faculdade de Direito	55
Faculdade de Economia	36
Faculdade de Farmácia	61
Faculdade de Letras	192
Faculdade de Medicina	141
Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação	81
Total	1143

É possível que a quantidade de itens disponíveis em OA seja maior do que aquela que os dados do inquérito apontam mas, por agora, não existe outra forma de apurar tais dados excepto pela interrogação directa aos autores. A inclusão de títulos em OA nas bases de dados do ISI virá a permitir obter, mais tarde, uma visão mais detalhada do envolvimento dos autores desta universidade. Infelizmente, o DOAJ (*Directory of Open Access Journals*) não previu uma pesquisa das revistas que permitisse cartografar os títulos em OA por país e editor. Sendo o número de títulos contido neste directório muito elevado, seria inapropriado fazer tal análise, já que o principal objectivo deste capítulo é o de analisar os títulos onde os autores publicam e poder apurar a política de *copyright* aplicada, para poder concluir sobre a possibilidade do auto-arquivo. Os diversos meios usados neste estudo permitem concluir que o auto-arquivo é possível na maioria dos casos, principalmente, como era previsível, nas áreas de STM. Para os títulos nacionais, os resultados mostram uma expressão significativa nos títulos publicados pela universidade, o que faria aumentar o seu impacto de citação se fossem tornados títulos OA ou se, pelo menos, fosse considerado o auto-arquivo. Outro avanço significativo seria desenvolver uma base de dados para o esclarecimento da política de *copyright* dos títulos publicados em Portugal. Por outro lado, e no mesmo sentido, a inclusão de mais títulos na base de dados do Scielo conduziria ao reforço da visibilidade da investigação produzida em Portugal. Contudo, tal objectivo requer mudanças significativas nas publicações de forma a poderem cumprir os critérios científicos e formais requeridos pelo Scielo. Uma outra mudança, igualmente significativa para a visibilidade da produção científica, tal como se reflecte nos resultados do inquérito, é a inclusão das teses de mestrado e doutoramento. Até agora, e pelo DiTED, apenas 58 teses estão disponíveis, e nem todas em texto integral, o que representa 4% do total aqui depositado⁶³⁷.

⁶³⁷ O número total de teses era de 1438 na altura da pesquisa (Cf. cap. 3).

4.4 O significado da nova Alexandria

A escrita - inventada tanto quanto se sabe, pelos sumérios⁶³⁸ -, teve os mais variados suportes de registo e formas de representação. Das placas de argila à tecnologia digital, do pictograma à escrita fonética (alfabeto), foi longo o caminho percorrido nesta aventura de registo da criação humana. Tão criticada por Platão por ser, entre outros, confiada a uma ferramenta exógena o que deveria viver na mente, contribuindo para o esquecimento, significa, na história da humanidade, o passaporte para a abolição do tempo, para o ressuscitar de vozes que comparecem ao diálogo interior com cada sujeito leitor. É por esta capacidade de ressurreição do texto escrito que se criaram as bibliotecas, as quais, mesmo antes da grande biblioteca de Alexandria, já eram famosas, como aquela construída por Ramsés II, no antigo Egipto, inserida no seu templo funerário em Tebas, cuja inscrição sobre a porta de entrada a designava como o ‘lugar de cura da alma’ (Lerner, 2001). Uma biblioteca é, pois, um monumento à permanência, à possibilidade de, em tempos futuros, recuperar os contributos à ciência, à imaginação e à criatividade do passado, enriquecendo e dando sentido a formas de olhar o mundo. Neste trânsito de Alexandria à nova biblioteca de Alexandria, parecem poder permanecer inalterados os papéis essenciais da biblioteca⁶³⁹ apesar dos impactos da tecnologia digital que podem pedir a adição de novas funções.

Sendo sempre difícil vaticinar sobre a evolução da tecnologia, pode-se, contudo, e com relativa segurança, afirmar que a tecnologia digital tenderá a desempenhar um papel cada vez mais fundamental e indissociado das formas de aprendizagem, de comunicação e difusão da ciência⁶⁴⁰. Os exemplos são múltiplos e multifacetados e é assim que a nova biblioteca digital aparece cada vez mais consolidada neste processo. É também verdade que os papéis entre os diferentes intervenientes no sistema tenderão a mesclar-se e a assumir funções que, tradicionalmente, não lhes competiam. Este fenómeno significa, entre outros, uma ‘descompartimentação’ que o universo analógico exige, mas que o digital simplesmente elimina. Os modos tradicionais de fazer e comunicar ciência estão, por isso, em plena mutação, afectando, naturalmente, os restantes intervenientes do processo, no qual as bibliotecas sempre foram parte fundamental.

O acesso ao património registado constitui uma parte determinante no conhecimento e é este acesso que tem vindo progressivamente a restringir-se para um

⁶³⁸ Veja, por exemplo, o texto clássico de Noah Kramer (1977).

⁶³⁹ “To collect and preserve the record of human accomplishment and imagination, to put this record in the hands of those who would use it” (Lerner, 2001, p. 200).

⁶⁴⁰ Como foi várias vezes repetido, ao longo deste trabalho, não basta disponibilizar a tecnologia, é necessário que as pessoas a integrem no seu quotidiano e é este uso que pode revelar facetas inesperadas.

núcleo cada vez mais limitado de investigadores. É esta limitação progressiva que vem pedir uma redefinição das formas de acesso à informação de qualidade, até aqui disponíveis apenas nas bibliotecas que podem suportar tal custo⁶⁴¹. Parece pois, neste contexto, que é bem possível que as novas bibliotecas tenderão a deter um papel multifacetado no novo universo em construção, participando activamente não apenas no tratamento dos recursos que adquirem ou da disponibilização daqueles cuja licença de utilização custeiam, mas, e sobretudo, pela estimulação e participação na construção de novos universos passíveis de englobarem igualmente os trabalhos dos seus utilizadores. Trata-se aqui de fazer ampliar a oferta de recursos de informação e pode ser esta oferta a marcar a diferença no mundo digital que a tecnologia homogeneiza⁶⁴².

A ideia de um ‘cérebro mundial’, uma enciclopédia mundial permanente⁶⁴³, remonta, pelo menos, a H. G. Wells, enquanto a biblioteca do futuro inteiramente baseada em computador surge um pouco mais tarde com J. C. R. Licklider em 1965 (Harter, 1997). O termo “biblioteca digital”, relativamente recente e de inspiração norte-americana⁶⁴⁴, tem sido amplamente usado para significar esta realidade que é a de acesso amplo a um conjunto de recursos digitais. Assim, importa colocar a questão: o que permanece na biblioteca digital da biblioteca tradicional ou em que é diferem estas duas materializações? A diferença reside, claramente, na realidade que se pretende nomear. Há quem chame à Internet a grande biblioteca, ignorando o que diferencia uma biblioteca de um conjunto de recursos de informação avulsos. A dimensão deve ser mais estrita, quer do que se entende

⁶⁴¹ Estamos longe das condições de que os investigadores podiam usufruir em Alexandria: «“they had a carefree life: free meals, high salaries, no taxes to pay, very pleasant surroundings, good lodgings and servants. There was plenty opportunity for quarreling with each other”. And they had at their disposal the greatest library the world has ever known” (*apud* Pritchard, *apud* Lerner, 2001, p. 26).

⁶⁴² Tal como nas bibliotecas públicas é o fundo local que as diferencia, aqui é o contributo único dos utilizadores que virá a ser a chamada de atenção para o recurso.

⁶⁴³ A Wikipedia, disponível na WWW: <http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia>, pode ser encarada como uma forma da enciclopédia mundial, já realizável, no entender de Wells, na década de 40 do século XX: “there is no practical obstacle whatever now to the creation of an efficient index of all human knowledge, ideas and achievements, to the creation that is of a complete planetary memory for all” (Wells *apud* Rayward, 1999, p. 563), por recurso à tecnologia da época, o microfilme: “in the future (...) there may well be «microscopic libraries of record, in which a photograph of every important book and document in the world will be stowed away and made asily available»” (*Ibidem*, p. 564). Esta ideia é, alias, semelhante àquela que Goldschmidt e Otlet discutiam na Bélgica em 1925 (*Ibidem*, p. 564, nota 8) e da qual se serviria também Vannevar Bush no seu Memex.

⁶⁴⁴ Este termo tem origem na *Digital Libraries Initiative* lançada pela *National Science Foundation* (NSF), a *Advanced Research Projects Agency* (ARPA), e a *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) em 1994, com uma dotação orçamental de 24,4 milhões de dólares. Desta primeira fase fizeram parte seis universidades que se dedicaram à pesquisa na área das bibliotecas digitais. Veja sobre esta matéria Borges (2001). Sobre a definição de biblioteca digital veja, por exemplo, Borgman *et al.* (*apud* Borgman, 2000, p. 150-151).

por biblioteca quer, conseqüentemente, por biblioteca digital, onde o acento tónico não reside apenas nos recursos mas, e sobretudo, na organização que subjaz aos mesmos e que inclui, naturalmente, a selecção de fontes de qualidade. Uma biblioteca digital não é mais do que a extensão das fontes de informação a este novo universo, não apenas da descrição dos recursos (metadados) mas, e sobretudo, da entrega dos próprios documentos. Quais são, então, as propriedades de uma biblioteca digital?

Harter (1997) elabora um esquema com três visões diferenciadas, da tradicional, baseada numa visão das bibliotecas que conhecemos, à alargada, que se aproxima da Internet (cf. tabela 4-32). E assim, não é de estranhar a familiaridade da visão tradicional, cuja evolução para outro tipo de modelo, baseado na Internet, pode fazer revolucionar não só os conceitos, mas também as operações que distinguem esta entidade de um conjunto de recursos de informação simples, sem qualquer valor acrescentado, a distinção fundamental entre uma biblioteca e um depósito de objectos⁶⁴⁵. A construção de bibliotecas digitais tem de se fundamentar noutros propósitos e noutros modelos, dos quais a Internet é o menos feliz. Como diz Rodriguez de la Flor, o problema não reside no acesso à informação, mas antes na identificação daquela *relevante para mim* e este é o real trabalho e missão das bibliotecas.

Ao contrário do que se prevê para a terceira coluna da referida tabela, a visão mais alargada, a proliferação de fontes de informação irá tornar as tarefas de selecção e de filtragem mais importantes do que nunca, um valor essencial que transita da biblioteca tradicional para a nova biblioteca. Não significa isto que não exista tensão, entre os recursos gratuitos e aqueles pagos⁶⁴⁶, por exemplo, ou que não existam obstáculos a transpor, como o da sobrevivência da informação digital ao longo do tempo, ou que esse papel será forçosamente desempenhado por profissionais da informação. O que se pretende realçar aqui é que os papéis e as funções serão necessários, seja quem for o protagonista. Por outro lado, e no que se refere aos registos, não é, simplesmente, possível, basear a investigação em recursos que não sejam filtrados, perenes e cuja identificação seja fiável ao longo do tempo, pela simples razão de que a ciência é um processo que necessita de

⁶⁴⁵ O valor acrescentado baseia-se em operações que se encontram no coração da biblioteconomia como a indexação e a catalogação, por exemplo. Contudo, o volume da informação digital poderá tornar estas operações menos centrais numa biblioteca digital, com evolução provável para uma indexação feita por computador, de qualidade inferior mas mais rápida e mais económica.

⁶⁴⁶ “The traditional library principle, that information is inherently a public good that should be freely available, has come into conflict with the conviction held by many that information is a valuable resource, most efficiently allocated through the working of the marketplace” (Lerner, 2001, p. 199).

fontes cuja fiabilidade seja garantida⁶⁴⁷. A questão da autoria evoluirá provavelmente para uma situação complexa, onde pode ser mesmo impossível determinar o autor, em documentos colaborativos, por exemplo, onde estarão em jogo diferentes direitos⁶⁴⁸. No que toca aos documentos produzidos, a variabilidade de documentos que uma biblioteca digital pode conter diverge fortemente do carácter mais estático dos documentos de uma biblioteca tradicional.

TABELA 4-32: PROPRIEDADES POTENCIAIS DE UMA BIBLIOTECA DIGITAL (HARTER, 1997)

NARROW VIEW (based on traditional library)	BROADER VIEW (a middle position between the extremes)	BROADEST VIEW (loosely based on current Internet)
objects are located in a physical place	objects are located in a logical place (may be distributed)	objects are not located in a physical or logical place
objects are information resources	most of the objects are information resources	objects can be anything at all
objects are selected on the basis of quality	some of the objects are selected on the basis of quality	no quality control; no entry barriers
objects are organized		no organization
objects are subjected to authority control	some aspects of authority control are present	no authority control
surrogates of objects are created	surrogates are created for some objects	no surrogates of objects are created
surrogates are "finely searchable"	surrogates and objects are finely searchable	only objects are searchable
authorship is an important concept	concept of author is weakened	no concept of author
objects are fixed (do not change)	objects change in a standardized way	objects are fluid (can change and mutate at any time)
objects are permanent (do not disappear)	disappearance of objects is controlled	objects are transient (can disappear at any time)
access to objects is limited to specific classes of users	access to some objects is limited to specific classes of users	access to everything by everyone
services such as reference assistance are offered		the only services are those performed by computer software (AI)
human specialists (called librarians, etc.) can be found		there are no librarians
there exist well-defined user groups	some classes of objects have associated user groups	there are no defined user groups (or, alternatively, infinitely many of them)
use of library is free for specified user groups	use of library requires payment for some services and/or user groups	use of library requires payment

Poder dispor de todos os objectos de informação criados foi o sonho que presidiu à biblioteca de Alexandria e que nunca nos abandonou⁶⁴⁹. Várias vezes e com várias

⁶⁴⁷ Aliás, uma das razões para uma relativa desconfiança do meio digital, advém exactamente desta alteridade facilitada que a tecnologia digital implica, um problema a encarar quando a colecção é de grandes dimensões e cada objecto pode sofrer várias versões, numa sucessão rápida, ele próprio composto por vários outros objectos, os quais se podem alterar de modo independente. Adicionalmente, a percepção de um utilizador sobre um objecto pode decorrer da sua interacção com o programa, o que significa, que em cada interacção, o documento é diferente.

⁶⁴⁸ As próprias hiperligações podem colocar problemas de autoria (e correlativos direitos), mas aqui referem-se principalmente aqueles que estão na base da constituição de documentos complexos.

⁶⁴⁹ De que é exemplo *A Biblioteca de Babel* de Jorge Luís Borges: "O universo (que outros chamam a Biblioteca) é constituído por um número indefinido, e talvez infinito, de galerias hexagonais" que

tecnologias voltámos a antecipar esta possibilidade, mas jamais ela esteve tão perto da realização como hoje. A nova biblioteca transita para um espaço virtual - e já não simplesmente um espaço físico -, multiforme e multilingue, que coloca novos problemas que urge resolver. Assenta agora, ao contrário da primeira, numa vontade conjunta, numa multiplicidade de interesses e expressões enriquecedores. Neste trânsito do físico para o digital, a biblioteca transforma algumas das suas funções, mas sem perder de vista a sua essência, o que permite, em qualquer tempo, reconhecer e nomear este constructo social⁶⁵⁰.

As propriedades dos objectos digitais são diferentes daquelas dos objectos físicos e mais difíceis de estabelecer, e consequentemente de identificar e descrever. A fixidez ou imutabilidade⁶⁵¹ de um objecto analógico constitui de *per se* uma característica que não oferece obstáculos de maior à descrição, já que os códigos estão minimamente preparados para a assumpção desta tarefa. Mas o que se passa quando transitamos para o universo digital em linha e estamos perante a ausência de fisicalidade do objecto? Como aplicar regras de descrição preparadas para objectos analógicos a objectos digitais? Que alterações terão os códigos de sofrer a este nível de modo a serem mais conformes à realidade? Lidamos aqui com objectos complexos e dinâmicos, que se podem categorizar, segundo Arms (2000b, p. 230-231) como:

- > *objectos dinâmicos*, isto é, objectos que podem incluir programas de computador ou simulações, o que significa que aquilo que é apresentado ao utilizador depende da execução de programas de computador e pode divergir de cada vez que tal objecto é acedido;
- > *objectos complexos*, isto é, objectos que são compostos por vários elementos interrelacionados, objectos textuais, por exemplo, que podem ser complementados por conteúdos áudio e vídeo ou podem ser documentos substitutos (metadados);
- > *difusão alternativa*, isto é, os objectos podem oferecer várias formas de acesso (sob a forma de dados ou fotografias, por exemplo);
- > *bases de dados*, isto é, os objectos que estão na base de dados são seleccionados, de formas diferentes, pelos utilizadores, de cada vez que a base de dados é acedida.

abarca todos os livros e define o seu centro a partir de qualquer ponto: “*A Biblioteca é uma esfera cujo centro cabal é qualquer hexágono, cuja circunferência é inacessível*”.

⁶⁵⁰ Aqui segue-se a opinião de Miksa e Doty (1995).

⁶⁵¹ A fixidez não é exclusiva do meio analógico mas é neste que se espelha com maior frequência. A este propósito veja Borges (2002).

A alteração do papel da biblioteca, de fornecedora de conteúdos a criadora de conteúdos, no caso dos repositórios institucionais, por exemplo, significa a sua recolocação no centro da vida intelectual de uma instituição, mas também o ultrapassar de todos estes obstáculos que decorrem da natureza dos novos objectos albergados.

Um dos maiores problemas das bibliotecas físicas, tradicionais, prende-se com o acesso. O acesso aqui significa não apenas o acesso físico às instalações, sujeito a geografias e horários, mas também o acesso aos próprios objectos de informação, os quais podem estar requisitados, reservados, para restauro, ou acessíveis em condições físicas e de horários ainda mais restritivas⁶⁵². Numa biblioteca digital, o problema do acesso pode estar resolvido, contanto se possam garantir outras condições essenciais à acessibilidade, ditadas, regra geral, pelo direito de autor. É porque os novos recursos digitais ditam novas regras que não repousam sobre a posse, mas sobre a licença de utilização, que se podem erguer novos obstáculos que a tecnologia parecia ir abolir, já que podem sofrer um nível de monitorização, no que toca ao seu uso, que compromete o princípio do acesso garantido no meio tradicional, colocando-se com maior acuidade o problema do *fair use*. E, sendo assim, quais são as consequências para a investigação deste novo tipo de bibliotecas⁶⁵³? Como entregar informação sobre a qual, progressivamente, não detêm propriedade mas, e apenas, licença de utilização? E como assegurar, neste novo ambiente, que o acesso à informação, tal como foi definido por Buckland (1997), se efectiva? Estas são apenas algumas das questões colocadas às bibliotecas. O papel que virão a deter será aquele que conseguirem reclamar no seio da instituição académica: se as universidades decidirem chamar a si a responsabilidade pela disseminação dos resultados da investigação produzida pelos seus investigadores, caberá às bibliotecas servirem de mediador neste processo, particularmente pela recomendável adição de metadados dos trabalhos depositados, condição indispensável ao sucesso das pesquisas federadas⁶⁵⁴. As bibliotecas podem tornar-se parte indispensável no processo e deter uma importância acentuada na componente internacional do mesmo, reforçando as iniciativas que tendem a aumentar os níveis de acessibilidade a informação de qualidade. Elas encontram-se numa posição privilegiada para aumentar o acesso à informação científica, podendo contribuir para

⁶⁵² Referimo-nos a objectos sites em colecções especiais (manuscritos, reservados, etc.).

⁶⁵³ Entre outros, afecta directamente a capacidade de colaboração internacional: “If access to the digital libraries is not freely available on comparable terms to all researchers, international collaboration could be reduced. This tension between international collaboration, digital information technology and IP [intellectual property] law needs to be solved particularly in the field of global problems such as climate change”. (Royal Society, 2003, p. 19).

⁶⁵⁴ Uma pesquisa federada é aquela que se aplica a um conjunto de recursos de informação distribuídos como se de um único se tratasse. É uma peça fundamental na recuperação da informação.

aumentar drasticamente o número de objectos em repositórios institucionais se actuarem por exemplo, em nome dos investigadores da instituição que representam e gerarem os *outputs* necessários sobre o nível de utilização dos recursos junto dos autores⁶⁵⁵. Em Portugal, apesar de não existirem iniciativas de vulto, no sentido de existir uma iniciativa nacional digital, para o ensino superior, por exemplo, a Biblioteca Nacional, tem lançado as bases para a estimulação da produção de conteúdos, com a participação de bibliotecas universitárias e públicas do país (cf. tabela 4-33). É esta convergência de recursos locais para um recurso oferecido por via digital que constitui a grande vantagem deste novo tipo de biblioteca, a qual, apesar de tudo, se encontra, ainda, numa fase incipiente de realização.

TABELA 4-33: BIBLIOTECAS COOPERANTES DA PORBASE COM OBRAS NA BIBLIOTECA NACIONAL DIGITAL (BND)⁶⁵⁶

ACLREC	<u>Laboratório Regional de Engenharia Civil dos Açores - Centro de Documentação (1)</u>
ANTT	<u>Instituto dos Arquivos Nacionais / Torre do Tombo - Biblioteca (5)</u>
BPEV	<u>Biblioteca Pública de Évora (2)</u>
BPMP	<u>Biblioteca Pública Municipal do Porto (21)</u>
BPVNG	<u>Biblioteca Pública Municipal de Vila Nova de Gaia (1)</u>
BSMP	<u>Biblioteca do Seminário Maior do Porto (1)</u>
CCF	<u>Biblioteca da Comissão para a Igualdade e Direitos das Mulheres (1)</u>
CCRLVT	<u>Comissão de Coordenação da Região de Lisboa e Vale do Tejo - Centro de Documentação e Informação (2)</u>
CMPEN	<u>Biblioteca Pública Municipal de Penafiel (1)</u>
CMSJM	<u>Biblioteca Municipal de S. João da Madeira (1)</u>
DARMAD	<u>Biblioteca Pública Regional da Madeira (5)</u>
ESAC	<u>Biblioteca Soeiro Pereira Gomes (1)</u>
ESEC	<u>Centro de Documentação e Informação da Escola Superior de Educação de Coimbra (1)</u>
ESEL	<u>Escola Superior de Educação de Lisboa (4)</u>
FCGCCP	<u>Biblioteca do Centro Cultural Calouste Gulbenkian - Portugal (2)</u>
INP	<u>Instituto Superior de Novas Profissões (1)</u>
MAEZN	<u>Instituto Nacional de Investigação Agrária e Pescas - Centro de Documentação e Informação da Estação Zootécnica Nacional (1)</u>
MPAA	<u>Centro de Documentação da Direcção-Geral das Autarquias Locais (1)</u>
UACSD	<u>Universidade dos Açores - Serviços de Documentação (6)</u>
UALLC	<u>Universidade Autónoma de Lisboa Luís de Camões - Biblioteca (2)</u>
UASD	<u>Serviço de Documentação da Universidade do Algarve (1)</u>

⁶⁵⁵ Este é, aliás, o grande problema, o de tornar os repositórios amplamente povoados, para o qual estão em curso várias estratégias, isoladas ou convergentes. A Universidade do Minho, por exemplo, optou por uma compensação financeira de incentivo à participação, para além de ter tornado o depósito obrigatório. Mais recentemente, o *Eprints*, o *software* em *open source* desenvolvido pela Universidade de Southampton, implementou uma possibilidade, o *Request eprint*, que permite a interacção com o próprio autor. O autor, quando deposita um objecto em texto integral, pode escolher uma de três possibilidades: tornar o *e-print* OA, restringir o acesso ao texto integral para um grupo de utilizadores, deixar visíveis apenas os metadados para todos os utilizadores. Com a opção do *Request eprint*, sempre que tal *e-print* é solicitado, o autor recebe uma notificação do pedido perante o qual pode enviar por correio electrónico o *e-print* a quem o solicitou, recusar o pedido ou decidir que tal texto poderá tornar-se OA, seleccionando imediatamente esta opção. Como o texto integral se encontra no repositório, a sua 'libertação' é imediata.

⁶⁵⁶ Resultados relativos a 2006/03/07.

UAVSD	Serviços de Documentação da Universidade de Aveiro (1)
UCBG	Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra (54)
UCJPII	Universidade Católica - Biblioteca João Paulo II (50)
ULFA	Biblioteca / Serviço de Documentação e Informação da Faculdade de Farmácia da Universidade de (1)
ULFP	Biblioteca da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Lisboa (1)
ULLE	Biblioteca da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa (25)
ULSD	Universidade de Lisboa. Serviços de Documentação (9)
UMSD	Universidade do Minho - Serviços de Documentação (10)
UNLCEC	Universidade Nova de Lisboa - Centro de Estudos Anglo-Portugueses (5)
UNLCHC	Universidade Nova de Lisboa - Centro de História da Cultura - Biblioteca Silva Dias (1)
UNLCSH	Serviço de Informação e Documentação da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas (1)
UPAR	Biblioteca da Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto (1)
UPLE	Biblioteca Central - Faculdade de Letras do Porto (43)
UPTC	Universidade Portucalense - Infante D. Henrique - Biblioteca Geral (1)
UTADBG	Biblioteca Geral da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (2)

Se se considerarem as três grandes classes de elementos que fazem parte de uma biblioteca, dados, metadados e processos, obter-se-ão os materiais (dados), a informação adicionada segundo as regras biblioteconómicas (metadados) e as operações efectuadas pelos profissionais da informação no sentido da entrega do objecto da informação ou meio para a sua recuperação (processos) (Nurnberg *et al.*, 1995). Considerando, apenas, este ponto de vista e sem incluir provisoriamente outros elementos como, por exemplo, o da interacção entre os utilizadores e as bibliotecas, a sua aplicação ao universo digital permite expandir para este algumas das questões do universo tradicional. Assim, e por exemplo, se uma biblioteca tradicional contém principalmente objectos físicos⁶⁵⁷, uma biblioteca digital poderá conter, para além de objectos digitais puros (*born digital*), uma tradução dos objectos físicos gerada a partir de uma série de tecnologias⁶⁵⁸. E nesta própria ‘tradução’ podem já encontrar-se os primeiros problemas relacionados, por exemplo, com a qualidade e precisão com que essa tradução pode ser realizada⁶⁵⁹. Um outro problema, já referido, é o da adequação das ferramentas utilizadas para a elaboração de metadados, que reflectem a fisicalidade dos objectos para os quais foram construídas, ao universo digital. Quanto aos processos, têm agora de ser repensados porque os ciclos são efectuados por uma maneira diferente, num *continuum* digital no qual se reequacionam e adicionam novas funções permitidas pela tecnologia.

⁶⁵⁷ Principalmente, porque a esmagadora maioria das bibliotecas actuais são híbridas, no sentido em que contêm outros tipos de materiais para além do analógico.

⁶⁵⁸ Usa-se o termo ‘tradução’, no sentido em que se gera um novo objecto. A questão sobre a identidade dos objectos (documentos), que na biblioteconomia é realizada ao nível conceptual, é abordada por Borges (2002).

⁶⁵⁹ E abstraindo de outros aspectos com este relacionados, como seja o da preservação ao longo do tempo.

TABELA 4-34: TAXONOMIA DOS ELEMENTOS DA BIBLIOTECA DIGITAL (NURNBERG ET AL., 1995)

	Data	Metadata	Processes
Translation of Physical Library Entities	Book Journal Movie	Static index Classifications Spatial arrangements	Acquiring data Suggesting sources Helping locate sources
New Digital Library Entities	Hypernovel Scientific visualization Computer program	Dynamic index Personalized structure Annotations	Full-text searching Personalizaing presentation Retrieving by agents

Esta taxonomia de Nurnberg, permite abordar questões específicas exemplificadas na tabela 4-35. Embora um elemento possa ser classificado em mais do que uma secção, a questão colocada é particularmente relevante no lugar que ocupa na tabela, a qual tem, como é natural num *continuum*, consequências nas restantes.

O problema não se refere apenas aos objectos – entre outros o nível de representação e o formato, os quais têm consequências sobre o nível de utilização e a preservação ao longo do tempo –, ou ao da aplicação de ferramentas desenvolvidas para outro tipo de suporte – códigos de catalogação, sistemas de classificação⁶⁶⁰, por exemplo – ou das novas possibilidades de personalização dos sistemas e implementação de avaliação pelos utilizadores – vistas personalizadas⁶⁶¹ e introdução de *rankings*⁶⁶² –, bem como a evolução para a pesquisa em texto integral⁶⁶³, mas envolve, igualmente, os processos, a começar pela aquisição. É que, regra geral, e ao contrário de um objecto físico, tradicional, de um objecto digital apenas se adquire uma licença de utilização e esta diferença é suficiente para gerar um processo diferenciado no que toca à gestão do objecto, mais condicionado pelas regras do direito de autor (*copyright*)⁶⁶⁴.

⁶⁶⁰ Uma questão frequente é a da necessidade de aplicar os actuais esquemas de classificação à informação digital para fins de recuperação da informação (navegação). Veja, por exemplo, Arms (2000b).

⁶⁶¹ Muito utilizado nos sistemas comerciais, permite configurar o sistema para uma visão que envolve as preferências do utilizador.

⁶⁶² O *ranking* envolve uma avaliação sobre o interesse do item para os utilizadores, podendo usar o número de citações ou de *downloads* para este fim. É usado, por exemplo, no *CDSWare* do CERN que implementa igualmente a indexação em texto integral e a possibilidade de recuperação por registos similares.

⁶⁶³ A pesquisa em texto integral envolve a comparação do termo de pesquisa introduzido com o texto integral do documento. Outros métodos, como a pesquisa por campo, identificam os campos estruturais, como o de autor, por exemplo, realizando a pesquisa no campo especificado pelo utilizador, o que exige um método de identificação dos campos, isto é, uma estruturação do registo. A maior parte dos actuais sistemas usa a combinação destas duas formas.

⁶⁶⁴ São estas regras, aliás, que podem condicionar fortemente o acesso à informação digital porque se tem verificado um crescendo no reforço das mesmas. Sobre esta matéria veja o ponto 2.4 do presente trabalho. Veja também Comissão das Comunidades Europeias (2005) e Reding (2005).

TABELA 4-35: QUESTÕES LEVANTADAS PELA TAXONOMIA DOS ELEMENTOS DA BIBLIOTECA DIGITAL ⁶⁶⁵

	Data	Metadata	Processes
Translation of Physical Library Entities	What to translate?	How to translate metadata that is dependent on data physicality?	How to provide tools for human involvement in these processes?
New Digital Library Entities	How to account for the continual rapid evolution of new data types?	How to insure consistency of separately maintained metadata?	How to distribute computation?

Um aspecto frequentemente ignorado nas discussões sobre as bibliotecas digitais é o conjunto de operações desempenhado pelos profissionais da informação no acesso à mesma. O acesso à informação é algo mais complexo do que a simples entrega do objecto, englobando aspectos como o acesso cognitivo ou a necessidade de tradução ou explicação, que constituem um desafio no meio digital. Trata-se de funções especificamente desenhadas para um face a face, mais difíceis, pois, de concretizar num ambiente digital. É este tipo de interacção, uma interacção complexa, que é frequentemente ignorada na questão do acesso, mas cuja compreensão é fundamental para que o acesso seja efectivo e não reduzido a uma mera entrega do objecto, uma visão, aliás, muito redutora do papel desempenhado pelas bibliotecas.

As bibliotecas tomaram a seu cargo a tarefa herdada de Alexandria, a constituição e preservação do património registado da humanidade, mas o seu papel, como refere Lerner (2001, p. 201), pode vir a ser semelhante ao de *Pharos*, ajudar os utilizadores a navegar nos mares de informação que têm impacto nas suas vidas. É também provável que se venha a assistir a uma descida no nível de granularidade da unidade bibliográfica básico, da revista para o artigo científico, do livro para os seus capítulos, com o avanço da investigação no que se refere ao desenvolvimento de identificadores únicos para este tipo de objectos, cuja granularidade, ao nível do volume, deixa de fazer sentido no mundo digital. Se for assim, ver-se-á concretizada a visão de Paul Otlet, defendida no seu *Traité de Documentation*, para quem o *biblion* ou unidade fundamental, de carácter abstracto, se assemelhava ao átomo em Física, ou à célula em Biologia, e para o qual deveriam estar previstos níveis de recuperação e imersão em redes conceptuais tornadas agora possíveis com o hipertexto. Trata-se, assim, de fazer evoluir a biblioteca até ao mais alto nível de realização, integrada num todo contínuo, o do acesso e o da disseminação da informação, acessível nas ‘pontas dos dedos’ ao utilizador. A *World Wide Web* parece vir a constituir-se, deste modo, como o suporte privilegiado para a emergência da inteligência colectiva, como defende Pierre Lévy, a união das consciências e dos produtos do espírito humano numa nova noosfera. É esta a promessa da nova Alexandria.

⁶⁶⁵ (Fonte: Nurnberg *et al.*, 1995).

CONCLUSÃO

It would be an unsound fancy and self-contradictory to expect that things which have never yet been done can be done except by means which have never yet been tried.

Francis Bacon in *Novum Organon*

O segredo da nossa adaptação enquanto espécie resulta da relação simbiótica que estabelecemos com a tecnologia, ou, de um modo mais preciso, da eleição da ferramenta como prótese perfeita para a expansão do terreno da criatividade e da memória. É esta ‘exterioridade’ ou ‘exogenia’ que Platão critica no *Fedro* mas é fruto dela que fazemos viver no presente todas as vozes que nos chegam do passado para as projectar reinterpretadas no futuro. Partilhamos ainda com Platão a incerteza do sentido da tecnologia actual, digital, procurando deduzir as consequências que poderá aportar para o novo espaço comunicacional, o ciberespaço, e com isso, redefinir as novas condições de construção da ciência. Ao ampliar o espaço comunicacional, a tecnologia digital produz uma ruptura que permite distender quase infinitamente as formas de interacção entre os sujeitos e os objectos constituindo, segundo Harnad, a quarta revolução tecnológica, que sucede à linguagem, à escrita e à imprensa e que introduz, tal como as que a precederam, uma mudança fundamental ainda em emergência. Se a comunicação é a essência da ciência (Crick *apud* Garvey, 1979), o que se debate é a sua abertura a redes progressivamente mais vastas de sujeitos que podem participar na construção da mesma. O que a rede⁶⁶⁶ permite é esta co-presença de sujeitos e a recuperação de formas de diálogo mais próximas porque menos circunscritas ao tempo e à geografia.

A centralidade nos fluxos informacionais é condição indispensável ao desenvolvimento. Contudo, a maioria dos investigadores, estudantes e público em geral, têm sido relegados para a periferia, afastados das fontes de informação indispensáveis à construção do conhecimento. O que a rede pode permitir é uma maior transversalidade dos processos e conteúdos informativos, instaurando o que Willinsky (2006) designa por ‘princípio do acesso’. Tal princípio assenta numa ideia básica, a da equidade no acesso aos recursos de informação⁶⁶⁷. Não se trata apenas da defesa de um princípio ético inquestionável, trata-se, também, da recuperação e até mesmo vivência de uma obrigação

⁶⁶⁶ O termo ‘rede’ é usado aqui indiferenciadamente para significar tanto a Internet como a *World Wide Web*.

⁶⁶⁷ Não é que se ignorem as “estruturas de desigualdade no interior do campo científico, assim como o dos principais tipos de dinâmicas sociais associadas a essa estratificação social dos cientistas” (Machado, Ávila, Costa, 1995) mas estas prendem-se com o mecanismo de recompensa, enquanto aqui se aborda o princípio do acesso e apenas colateralmente o da recompensa. Contudo, a recompensa está relacionada com o grau de exposição: quanto maior for a exposição, maior será, ao menos potencialmente, a capacidade de atrair ‘citações’.

da ciência para com a sociedade em geral. O conhecimento, esse bem público por excelência, não se esgota pelo uso, muito ao contrário, vive desse uso e da capacidade de significação em novos contextos. O princípio do acesso é de uma simplicidade e evidências tais que dificulta qualquer argumentação, já que não é possível negar que, ao menos idealmente, o conhecimento deve poder abrir-se a todos sem exceção⁶⁶⁸, condição básica de crescimento da pessoa humana. É importante distinguir entre as múltiplas formas que se podem estabelecer para aumentar as possibilidades de difusão, e correlativo consumo, da informação produzida. Numa altura de profundas alterações, que decorrem da insustentabilidade da situação actual, proliferam as tentativas de resolução na procura de uma, ou várias, solução(s) sustentável(s). Da ‘via verde’ à ‘via dourada’, o importante é congregar esforços que tornem possível a reinstauração da ‘República da Ciência’ ou, se quisermos, a emergência plena da ciberciência.

O património registado da ciência requer utilização efectiva para que não se degrade. Essa utilização só pode concretizar-se se existirem modelos alternativos não apenas à publicação mas, e sobretudo, à difusão da informação produzida. Um desses modelos, o dos repositórios institucionais, tem vindo a afirmar-se como uma estratégia válida e cada vez mais adoptada⁶⁶⁹, respondendo claramente ao problema da difusão, contanto que sejam salvaguardados direitos essenciais relativos à propriedade intelectual. A pressão dos autores, sobretudo aqueles de maior nomeada científica, sobre os editores, particularmente os comerciais, fizeram com que estes tenham vindo a permitir, cada vez em maior número, o auto-arquivo. Para estes autores, o problema é aumentar o impacto de citação dos seus artigos, uma vez que entre o acesso e a citação existe uma correlação forte. Esta perspectiva e esta consciência revelam o fundamental da ciência: o da discussão aberta, o da construção e abordagem conjunta dos problemas do mundo actual. É também por esta nova consciência que a ciência é chamada a ‘prestar contas’, isto é, a esclarecer os objectivos que persegue, financiados, na sua maioria, com dinheiros públicos. Tratando-se de um investimento, o que a sociedade espera é que produza resultados, os quais podem (e devem) ser divulgados a todos. É esta nova ambiência que pede, muito particularmente

⁶⁶⁸ É esta, alias, a razão de ser das bibliotecas de leitura pública, a de proporcionarem a toda a população sem excepção, o acesso à informação. Contudo, se a informação for considerada como um recurso valioso que deve ser gerido segundo as regras do mercado, cai por terra o ‘princípio do acesso’ e entra em funcionamento o de ‘falha cognitiva’.

⁶⁶⁹ O movimento dos repositórios institucionais está em franca expansão por todo o globo, do Canadá, à Austrália, Japão e Estados Unidos. Também na Europa as iniciativas são múltiplas, desencadeadas por centros de investigação, universidades, associações de bibliotecas e agências de financiamento, adquirindo, muitas delas, um âmbito nacional como é o caso do Reino Unido e da Escócia.

àqueles envolvidos na investigação, uma nova participação na discussão das questões fundamentais para que a ciência se construa por todos e para todos sem excepção.

O movimento do OA ganhou ímpeto com a publicação da BOAI (*Budapest Open Access Initiative*)⁶⁷⁰, a qual define duas estratégias básicas, o auto-arquivo (*self-archiving*) e a publicação em revistas em OA. Não basta, contudo, que o material exista num qualquer repositório institucional ou temático, é necessário recuperá-lo e é neste contexto que assume uma importância fundamental o protocolo OAI-PMH (*Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*)⁶⁷¹, que define o nível de interoperabilidade entre diferentes arquivos *OAI-compliant* permitindo, desta forma, a pesquisa federada. Sem esta possibilidade seria uma tarefa gigantesca pesquisar informação pelas diferentes galáxias onde esta se encontra alojada.

A interconexão entre bases de dados irá crescer, pelo uso de ferramentas como o *Crossref*⁶⁷², *OpenCitation*⁶⁷³ ou *Citeseer*.⁶⁷⁴ Ao contrário da ISI *Web of Knowledge* que usa o núcleo de títulos essencial, estes novos serviços como o *Citeseer* e o *Citebase* usam o texto integral dos artigos, disponíveis na *Web*, fornecendo um serviço gratuito e enormemente vantajoso. Como é evidente, tudo depende da existência de conteúdos, mas o que se espera é assistir à implementação de um *continuum* digital, onde formas interconectadas e intensamente reticulares sejam parte integrante dos novos objectos de construção da ciência. A questão básica é a de tentar saber quais são as alterações trazidas por este novo ambiente aos modos de acesso, consumo e produção da informação científica. Paralelamente, interessa, ainda, apurar qual é o contributo do contexto, ao nível geográfico e disciplinar, para esta transformação.

As alterações qualitativas permitidas pelo novo meio de comunicação concretizam-se em torno de alguns domínios como seja o alargamento geográfico das equipas de investigação – sob a forma de laboratórios -, ou a constituição de espaços colectivos para difusão de informação - como os repositórios institucionais ou temáticos -, introduzindo alterações significativas que influenciam a ciência em cinco áreas: comunicação entre os cientistas, acesso à informação científica, acesso a instrumentos

⁶⁷⁰ Disponível na WWW: <http://www.soros.org/openaccess/read.shtml>.

⁶⁷¹ Disponível na WWW: <http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>.

⁶⁷² O *CrossRef* é uma iniciativa de uma organização não lucrativa gerida pelo *International STM Journal Publisher Consortium* PILA (*Publishers' International Linking Association*) com o objectivo de estabelecer referências cruzadas da literatura publicada nas revistas.

⁶⁷³ Um projecto que envolveu, entre 1999-2002, as Universidades de Southampton e de Cornell e o *arXiv*.

⁶⁷⁴ Disponível na WWW: <http://citeseer.ist.psu.edu/citeseer.html> [Acedido em 2005-10-31]. O código-fonte é livre para fins não comerciais e suporta o protocolo OAI-PMH.

científicos, publicação electrónica e educação e formação em ciência (OECD, 1998). A comunicação entre os cientistas, o acesso à informação científica, a publicação electrónica e a educação e formação em ciência poderão tender a reflectir as possibilidades oferecidas pela tecnologia digital, quer no que toca ao alargamento quer ao fechamento da informação e reforço daquela proprietária ⁶⁷⁵.

Uma das formas de ultrapassar as limitações colocadas à divulgação dos materiais publicados é o OA ⁶⁷⁶, em qualquer das estratégias, auto-arquivo ou publicação em títulos em OA. Para a primeira basta que o autor siga a abordagem proposta por Harnad/Oppenheim colocando num repositório a versão *preprint* antes de a submeter a uma revista científica (Gadd *et al.*, 2003). Ainda que possam existir alguns obstáculos a ultrapassar nos repositórios institucionais, como sejam o da aplicação da *Ingelfinger Rule* ⁶⁷⁷, ou aqueles que decorrem dos trabalhos em co-autoria geralmente de autores pertencentes a diferentes instituições, é cada vez maior o número de editores ‘verdes’ que permitem que o autor intervenha directamente na divulgação dos seus resultados afixando-os na página pessoal e/ou institucional ou em repositórios institucionais e/ou temático ⁶⁷⁸.

O problema do acesso à informação não reside apenas no acesso puro e simples ao arquivo da ciência, apesar de primordial, mas no modo como esta informação é recuperada pelo utilizador sempre que necessária. A grande vantagem da informação digital é que a passagem de um ponto a outro do sistema, isto é, da pesquisa à recuperação do objecto, de um objecto a outro objecto, pode ser linear e isenta dos constrangimentos espaço-temporais associados ao universo analógico. Contudo, é também verdade que o universo digital pode incluir barreiras ao acesso, quebrando, assim, a possível linearidade e impedindo o fluxo da informação científica nos moldes ideais ao seu funcionamento. É a consciência desta diferenciação entre universos de primeira e de segunda que impele a um posicionamento mais equitativo na construção da ciência. Para aqueles que se encontram mais distanciados dos fluxos informacionais, e assim, remetidos para a periferia dos

⁶⁷⁵ No sentido em que requer pagamento para a sua utilização.

⁶⁷⁶ O custo das assinaturas conduziu a uma redução significativa do número de leitores, e conseqüente decréscimo do impacto de citação, a verdadeira razão de ser da publicação, e é neste contexto que o OA é discutido. O futuro pode concretizar-se não apenas numa mas em várias soluções, de acordo com as preferências dos diferentes utilizadores.

⁶⁷⁷ A qual considera ‘publicação prévia’ (*prior publication*) qualquer forma de comunicação da informação, incluindo a sua afixação na página pessoal do autor.

⁶⁷⁸ O material produzido pelos autores pode estar sempre protegido sem que o seu uso seja restritivo. Um tipo de licença recente é a *Creative Commons* (CC), a qual define o modo como os utilizadores podem usar material sujeito a *copyright* e que extravasa o *fair use*, na medida em que os autores definem exactamente o uso que pode ser feito do seu trabalho, qualquer que seja o média de suporte, e sem necessidade de negociação prévia (Merritt, 2005), sendo em tudo semelhante ao *self-archiving* (Harnad, 2004).

processos, os obstáculos são de vária ordem: económicos, infra-estruturais, políticos, linguísticos e culturais. Reconhecer que é assim, significa estar atento ao tipo de problemas a enfrentar:

- > O progresso científico e tecnológico requer investigação e é indissociável do desenvolvimento social e económico;
- > A comunicação científica é uma parte crucial às actividades de pesquisa e desenvolvimento, pelo que qualquer obstáculo à sua difusão constitui um real obstáculo ao progresso científico;
- > O acesso sem restrições a informação científica torna-se a garantia de um uso mais amplo desta informação, condição indispensável não apenas para os investigadores mas também para a aprendizagem ao longo da vida de outros tipos de público, além do público em geral;
- > O livre acesso a informação de qualidade torna-se mais urgente numa sociedade globalizada, de modo a garantir o acesso a todos sem excepção;
- > Para os países em vias de desenvolvimento, torna-se mais crítica a aplicação de princípios que viabilizem um acesso livre para facilitar a participação destes países na produção e difusão da informação científica, enquanto, e simultaneamente, devem ser criadas as condições para a cobertura de temas de investigação que reflectam as preocupações destes países.

O ciberespaço pode ser entendido como um espaço de partilha e troca de informação científica sem as tradicionais barreiras invocadas em torno da protecção dos direitos de autor e correlativa exploração financeira, num universo onde o autor, tradicional e directamente, nada usufrui da informação que produz. As alterações que o universo digital aporta, têm impacto na forma de fazer e difundir a ciência mas as regras do futuro estão, ainda, em definição. Não faz sentido, naturalmente, que sejam as mesmas que pautam o universo analógico porque este meio pede uma abordagem própria, e, assim, a produção e exploração de formas mais dinâmicas e interactivas no processo de construção do conhecimento.

A tecnologia digital ao abolir o espaço e o tempo não homogeneiza as condições de acesso e produção da ciberciência e é esta heterogeneidade que requer a discussão para a diluição, tanto quanto possível, das diferenças. Não se pede um universo homogéneo senão nas condições de acesso e uso do arquivo da ciência, o qual tem de incluir todas as vozes, e, ao fazê-lo, afecta, naturalmente, a geografia, uma geografia composta por fluxos informacionais. Ao contrário do que se passa actualmente, é bem possível que venham a

afirmar-se formas mais personalizadas, e portanto cultural e geograficamente determinadas, que vêm enriquecer o actual discurso científico pela adição de outras vozes e outras competências. É por esta razão que o movimento dos repositórios institucionais pode vir a revelar efeitos colaterais que conferem uma maior expressão na diversidade de temas e interesses específicos de determinadas comunidades, uma personalização que pode constituir uma enorme mais-valia, sobretudo na Europa, onde esta diversidade pode vir a ser mais fecunda. Tais alterações implicam, entre outras, soluções de integração tecnológica, mecanismos de citação, resolução de problemas relacionados com o *copyright*, mas, de todos estes problemas, provavelmente aqueles que assumem particular relevo para os autores são os relativos ao *copyright*⁶⁷⁹ e à percepção sobre a qualidade dos trabalhos produzidos, a qual varia de acordo com as culturas epistémicas. Foi pela consciência do problema do acesso à informação e conseqüente reflexo no impacto de citação, que a União Europeia iniciou, em Junho de 2004, um estudo para analisar as condições actuais da publicação no qual são tidos em conta todos os intervenientes no processo e cuja pertinência se prende com a constituição de uma *European Research Area* e o aumento do perfil da investigação produzida. Deste estudo saíram algumas propostas conducentes a estimular a difusão da informação científica produzida por investigadores europeus (Dewatripont *et al.*, 2006), com um sentido semelhante a outras iniciativas e estudos na matéria.

A comunicação entre os cientistas por meio digital evidencia formas mais horizontais, isto é, menos hierárquicas e mais informais, independentemente do seu estatuto e idade, mas nem por isso tendentes a abolir as diferenças, entre as quais se conta a escassez de tempo que cada investigador pode disponibilizar. Para aqueles que se encontram na periferia do sistema, e por isso longe dos fluxos informacionais fortes - e também dos contactos pessoais e das condições de trabalho -, a própria área disciplinar influi sobre a sua proximidade ao centro dos processos porque há aquelas que aderem mais ao novo média do que outras. As assimetrias geográficas, também elas informacionais, não se diluem com a tecnologia, chegando mesmo, em alguns casos, a agravar-se fortemente⁶⁸⁰. A rede tem uma franca expressão em pólos geográficos determinados e, conscientes deste problema, criaram-se medidas específicas para os países menos

⁶⁷⁹ Aqui não é possível deixar de reforçar que o que mais preocupa os investigadores é o sistema de reconhecimento dos seus trabalhos e apenas secundariamente a questão da propriedade intelectual, a qual apenas assume um interesse fulcral se houver uma atribuição errónea da autoria. Coloca-se, contudo, o problema da cópia indevida, cuja detecção é também facilitada por *software* apropriado.

⁶⁸⁰ O uso da Internet em alguns países não se encontra muito desenvolvido.

desenvolvidos. Programas como o HINARI⁶⁸¹ ou o AGORA⁶⁸² constituem uma diferença digna de nota em áreas fundamentais⁶⁸³. Contudo, o problema não se esgota aqui. Quando as maiores bibliotecas universitárias do mundo, como a de *Harvard*, reconhecem a impossibilidade de manutenção da situação actual e descontinuem assinaturas de títulos de revistas científicas, estão a dar uma nota clara de que já não é possível continuar a operar nestas condições. Não é, aliás, por acaso que a ARL constituiu o SPARC com o objectivo de estimular a competição e criar alternativas num mercado dominado pelos editores comerciais, uma iniciativa que tem também a sua correspondente europeia, o SPARC *Europe*. Poderia pensar-se que se trata, pois, de um problema que respeita às bibliotecas e à desadequação dos seus orçamentos para fazer face à escalada de preços dos títulos fundamentais. Mas não é assim. A verdade é que este problema afecta, sobretudo, os autores que vêm progressivamente negada a possibilidade de serem lidos, e consequentemente citados, a razão de ser da publicação. É precisamente por esta razão, a de aumentar a visibilidade internacional que, para a informação produzida em países não anglófonos, foi lançado o SciELO, em 1998, e do qual Portugal também faz parte, aplicando as mesmas regras de avaliação de qualidade das grandes bases de dados internacionais às revistas científicas aí incluídas, as quais se encontram em acesso livre.

O conhecimento tornado motor da economia vem chamar a atenção para as questões relacionadas com a propriedade intelectual e, sobretudo, com a industrial.⁶⁸⁴ A discussão envolve frequentemente o problema da estimulação da inovação, o qual, para alguns, implica o reforço da protecção da propriedade intelectual traduzido, por exemplo, nos EUA pelo DCMA, enquanto para outros este ‘fechamento’ só pode constituir um obstáculo à criatividade e, consequentemente, obstaculizar o processo de inovação⁶⁸⁵. Este

⁶⁸¹ Trata-se de um programa lançado em Janeiro de 2002, pela WHO (*World Health Organization*) com a colaboração dos principais editores que permite aos países em desenvolvimento terem acesso a informação biomédica e de saúde. Envolve mais de 113 países e mais de 3000 títulos. Informação disponível na WWW: <http://www.who.int/hinari/about/en/>.

⁶⁸² Trata-se de um programa lançado em Outubro de 2003, pela FAO (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*) com a colaboração dos principais editores que permite aos países em desenvolvimento ter acesso a informação na área da alimentação, agricultura, ciências do ambiente e ciências sociais com estas relacionadas. Envolve mais de 800 títulos. Informação disponível na WWW: <http://www.aginternetwork.org/en/about.php>.

⁶⁸³ Para aceder a uma lista de recursos para países em desenvolvimento, aponte para: <http://www.library.yale.edu/~license/develop.shtml>.

⁶⁸⁴ Uma das características dos objectos digitais é a facilidade de uso, parcial ou total, para a constituição de um novo objecto, o que é em si suficiente para gerar discussões acerca da propriedade intelectual. As questões sobre a propriedade industrial não foram abordadas neste estudo por se encontrarem fora dos objectivos pretendidos.

⁶⁸⁵ São disto exemplo os protocolos da Internet (TCP/IP) mas também da *World Wide Web* (o seu protocolo, a linguagem e a abertura pela integração de outros protocolos já existente como o *gopher* e o *ftp*) e o *software* licenciado em GPL. Veja, a este propósito, Lessig (2002).

problema é agravado pelos diferentes códigos da propriedade intelectual num contexto de diluição de barreiras geográficas que a tecnologia digital elimina. As universidades, como produtoras de bens cobertos por códigos de propriedade intelectual, devem ter uma política clara nesta matéria, não apenas para o material publicado mas também para aquele desenvolvido para fins de ensino, por exemplo ⁶⁸⁶.

O acesso à informação científica tem assim testemunhado, nos últimos anos, alterações essenciais trazidas também pela constituição de bibliotecas digitais, de bases de dados em texto integral, de repositórios temáticos e institucionais. Projectos como o do Genoma Humano ⁶⁸⁷, implicam a cooperação de cientistas situados em diferentes partes do globo, cujos resultados podem ser amplamente disseminados graças à tecnologia digital ⁶⁸⁸. Contudo, é também verdade que não são suficientes para garantir uma igualdade no acesso à informação, até porque grande parte dela se encontra ainda encerrada no universo analógico ou é informação proprietária. Mas não se trata apenas do acesso aos resultados publicados da investigação. A pesquisa nas áreas de STM, por exemplo, gera, de uma forma rotineira, uma grande quantidade de dados em formato electrónico. Tais dados podem ser reutilizados para outros fins, pelo que infra-estruturas como o *Grid*, um programa britânico da área de *eScience*, requerem o uso, reutilização e redisseminação deste tipo de informação. O que as agências de financiamento podem pedir é que os resultados sejam tão disseminados quanto possível (porque fazem parte dos custos da investigação).

É porque se trata da libertação da literatura académica, aquela que é oferecida pelos investigadores, que os estudos sobre as comunidades têm de ter em conta as diferenças disciplinares na forma como publicam e partilham os resultados da investigação. Uma disciplina como a Física, por exemplo, onde a produção é elevada e a pesquisa de informação é crítica, tenderá a seleccionar o canal de comunicação que permita uma comunicação mais rápida e eficaz e é por esta razão que a leitura das diferentes disciplinas implica ter em mente estas diferenças, particularmente no que se

⁶⁸⁶ Em 2002, os *Zwolle Principles* foram estabelecidos como resultado de duas conferências, *Copyright and Universities*, em Zwolle, Holanda: “they aim to recognise all stakeholders’ interests in the division of rights” (Gadd, Oppenheim, Probets, 2003e). Texto disponível na WWW: <http://www.surf.nl/copyright/keyissues/scholarlycommunication/principles.php#Principles>.

⁶⁸⁷ Este projecto iniciou-se formalmente em 1990 coordenado pelo Departamento de Energia e o Instituto Nacional de Saúde dos Estados Unidos. Projectado para 15 anos, foi concluído, contudo, em 2003 graças aos avanços tecnológicos. Para mais informação veja na WWW: http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/home.shtml.

⁶⁸⁸ Particularmente relevante nos Estados Unidos, uma vez que a investigação financiada com dinheiros públicos deve estar publicamente disponível tão cedo quanto possível.

refere à avaliação do que é publicado usando métodos quantitativos (Johnson, Watt, 1995, p. 44).

Este trabalho teve por alvo analisar o impacto das tecnologias de informação nos processos de acesso, consumo, produção e disseminação da informação elegendo, como universo de estudo, a Universidade de Coimbra. Nesse sentido, foi aplicado um inquérito em linha às unidades de investigação que, fazendo parte do Instituto de Investigação Interdisciplinar (III), são avaliadas pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT). Os objectivos principais foram os de obter conhecimento das ferramentas usadas pelos investigadores no acesso à informação - e, conseqüentemente, o uso que fazem da tecnologia digital -, perceber o tipo de publicação preferido por cada área científica, o idioma de publicação mais usado - relevante para a interpretação dos dados relativos a uma vocação nacional ou internacional -, as atitudes relativas à publicação electrónica e difusão por este meio - através das páginas pessoais e/ou institucionais e repositórios institucionais e/ou temáticos -, as práticas usadas relativamente ao *copyright*, o conhecimento de conceitos relacionados com o auto-arquivo e a abertura para a participação num repositório institucional da UC.

As questões relativas ao OA, através da via verde ou dourada, baseiam-se na sensibilidade dos autores ao problema do acesso à informação e o correlativo factor de impacto. Pretendia-se verificar se o contexto no qual os investigadores desenvolvem a sua actividade (económico, cultural e de mentalidades), que a tecnologia digital tende a eliminar, poderia ajudar à compreensão do seu comportamento, até porque, em países como Portugal, grande parte dos problemas de investigação são seleccionados porque existe financiamento para a sua abordagem. Por outro lado, havia que considerar outras variáveis no comportamento comunicacional como a carreira, a idade, ou o nível de uso das TIC. A decisão de onde publicar e como difundir tais resultados não expressa apenas a cultura de uma disciplina particular, mas inclui problemas de propriedade industrial bem como o grau de penetração das TIC na condução da investigação. Usando a classificação da FCT, as unidades de investigação estão distribuídas por seis áreas científicas: Artes e Humanidades, Ciências Sociais, Ciências Exactas, Ciências da Saúde, Ciências Naturais e do Ambiente e Engenharia e Tecnologias. Neste universo, as áreas de STM representam cerca de 83% e as das Ciências Sociais e Artes e Humanidades cerca de 17%. O inquérito foi aplicado a cerca de 1823 investigadores, entre Fevereiro e Abril de 2005, com uma percentagem de respostas válidas de 10,2%. Na amostra analisada, a maioria é do sexo masculino nas Artes e Humanidades, Ciências Exactas e Engenharia e Tecnologias, enquanto o sexo feminino constitui a maioria nas Ciências Sociais, Naturais e do Ambiente e Ciências da Saúde. Em relação à faixa etária, encontra-se uma distribuição diferente

entre as Artes e Humanidades e todos os outros domínios: na primeira, a maioria dos inquiridos tem mais de 50 anos, enquanto nos restantes tem entre 30 a 40 anos. A distribuição por área científica e unidades de investigação é a seguinte: as Artes e Humanidades estão representadas por sete unidades de investigação com 195 investigadores com uma taxa de resposta de 5,3%; as Ciências da Saúde estão representadas por seis unidades de investigação que englobam 452 investigadores com uma taxa de resposta de 12,8%; as Ciências Exactas estão representadas por sete unidades de investigação que englobam 290 investigadores com uma taxa de resposta de 12,3%; as Ciências Naturais e do Ambiente, estão representadas por três unidades de investigação que englobam 216 investigadores com uma taxa de resposta de 10,2%; as Ciências Sociais englobam cinco unidades de investigação com 159 investigadores e uma taxa de resposta de 23,5%, e, finalmente, a Engenharia e Tecnologias representadas por dez unidades de investigação que englobam 520 investigadores e uma taxa de resposta de 32,1%.

Um dos objectivos foi apurar se existia um diferente padrão nas áreas científicas sobre possíveis obstáculos no acesso à informação tendo sido possível concluir que existem obstáculos pouco significativos para a Engenharia e Tecnologias, Ciências Sociais e Ciências Exactas, sendo nos restantes mais significativos e muito próximos. Para as Artes e Humanidades, as dificuldades são muito claras e devem-se, provavelmente, entre outros, à tipologia de documentos usada na investigação.⁶⁸⁹ Uma outra forma de apurar a abertura ao meio digital é precisamente inquirir sobre o seu uso, em ambos os formatos. Tal uso, na categoria considerada essencial, evidencia a preferência pelo formato digital, por ordem decrescente, para a Engenharia e Tecnologia, Ciências da Saúde e Ciências Exactas.

Na recuperação da informação, as ferramentas de pesquisa OAI, como o *OIAster*, por exemplo, são as mais usadas pela Engenharia e Tecnologia, acima de ferramentas de pesquisa especializadas como o *Scirus*. Para as Ciências Exactas, a *ISI Web of Knowledge* é a mais utilizada, com valores similares às das Ciências Naturais e do Ambiente que fazem também uso de bases de dados especializadas, as mais usadas pelas Ciências da Saúde. Para as Artes e Humanidades, o catálogo de bibliotecas ou livrarias é o mais utilizado. O mesmo se passa para as Ciências Sociais que, além deste, usam a *ISI Web of Knowledge*. Isto significa que existe um uso diferenciado no que toca às ferramentas utilizadas na recuperação da informação.

A percepção que as áreas inquiridas manifestam sobre o OA, como um modo mais eficaz de disseminação da informação, é diferenciado. Para as Artes e Humanidades e

⁶⁸⁹ Resultados semelhantes foram obtidos por Swan e Brown (2005).

Ciências Sociais tal relação é positiva para a maioria dos inquiridos, bem como para a Engenharia e Tecnologia e Ciências da Saúde, sendo menos expressiva nas Ciências Naturais e do Ambiente e ainda menor nas Ciências Exactas. Este resultado é particularmente incomum dado que a Física tem uma longa tradição nesta matéria, particularmente do *arXiv*. Outro resultado importante é o facto de nenhuma área estabelecer, com excepção das Ciências da Saúde, uma correlação positiva entre o factor de impacto e o OA. Contudo, é também de realçar que existe já uma adesão ao uso da tecnologia para difusão da informação quer pelo uso da página pessoal e/ou institucional ou pela submissão a repositórios institucionais ou temáticos da investigação produzida. Se o depósito de trabalhos num repositório institucional fosse tornado obrigatório, os resultados revelam uma adesão esmagadora, com excepção para a área das Ciências da Saúde, provavelmente porque é nesta que se aplica com maior frequência a *Ingelfinger Rule*.

A principal conclusão a que se chega é a de que existem autores que praticam o auto-arquivo em repositórios institucionais e/ou temáticos mesmo sem motivação adicional para o fazerem, isto é, mesmo quando não estabelecem uma correlação positiva entre o acesso e o potencial aumento do factor de impacto. Contudo, deve distinguir-se entre a publicação e a comunicação académica, porque a primeira é um caso especial da segunda (Guédon, 2001; Lynch, 2003), uma distinção importante para a discussão já que o aumento da comunicação académica não requer necessariamente o abandono do sistema tradicional, mas antes o suplemento deste. Questionados sobre a participação num repositório institucional se tal fosse tornado obrigatório pela UC, a esmagadora maioria referiu aceitar sem problemas. Tais resultados encontram-se na linha daqueles obtidos por Swan e Brown (2005). Com uma representação tão extensa das áreas de STM, pode inferir-se a grande vantagem para a UC em ter um repositório institucional. Mas não apenas para as áreas de STM, já que as Ciências Sociais e as Artes e Humanidades, apesar de terem padrões diferentes de publicação, poderiam usufruir de um repositório ainda que não incluíssem, como no caso das monografias, mais do que a referência bibliográfica e o sumário.

A política de *copyright* praticada pelos editores dos títulos usados pelos autores da UC permitem concluir, para as diferentes bases de dados, que o auto-arquivo é possível, sobretudo para as áreas de STM e Ciências Sociais, pela grande concentração de editores verdes nestes títulos. A análise dos títulos da *b-on*, que representa uma grande parte dos títulos essenciais para a investigação em Portugal, permite concluir a enorme vantagem do auto-arquivo, pelas mesmas razões, uma vez que a maioria dos editores tem uma política de *copyright* pouco restritiva (editor verde). O recurso à base de dados do OCES para

complementar a informação obtida permite também obter dados esclarecedores: a maioria dos títulos usados pelos autores da UC é publicada pela própria universidade, o que significa que o esclarecimento da política de *copyright* praticada é fundamental para poder concluir sobre a possibilidade de auto-arquivo. Seria, por isso, do maior interesse o desenvolvimento de uma base de dados para captar este tipo de informação, não apenas da universidade mas dos títulos publicados em Portugal, a maioria dos quais, por razões óbvias, não se encontra na base de dados SHERPA. Outra medida de relevo seria a inclusão de títulos publicados pela UC no *Scielo*, o que implica não apenas a conformidade aos critérios formais e científicos exigidos mas ainda a sua transformação em títulos em OA, tendo por alvo o aumento do impacto que tais títulos poderiam obter. Para aumentar a visibilidade da produção científica deveriam ser disponibilizadas as teses de mestrado e doutoramento, o que é, aliás, reconhecido pelos próprios inquiridos. O DiTED, um projecto desenvolvido pela Biblioteca Nacional, tem procurado reunir este tipo de informação mas sem grande sucesso. O ideal seria que cada universidade se responsabilizasse pela sua própria produção científica, que o DiTED e outros poderiam captar facilmente. Acresce, no caso das teses, que uma medida de carácter obrigatório de depósito tem de ter em conta eventuais dados cuja exploração comercial possa ser posta em causa, pelo que deve conter disposições que prevejam tal possibilidade. O mesmo não se passa, naturalmente, em relação à informação submetida para publicação que deve ter tais aspectos já salvaguardados, pelo que aqui faz todo o sentido tornar o seu depósito obrigatório e de acesso sem restrições. Um repositório institucional tornaria simples mapear estes dados, o que significa que, uma vez implementado, a única peça em falta para a leitura integral do sistema seria um directório com a política editorial praticada pelos títulos nacionais para coadjuvar o trabalho já realizado pelo projecto RoMeo, agora acessível através do SHERPA.

Estes são os pilares através dos quais emerge a ciberciência. A convergência de interesses dos autores e utilizadores – os seus pares, os estudantes e o público em geral -, pede um acesso ubíquo e irrestritivo aos resultados da investigação, numa concorrência de vontades que beneficia as partes envolvidas. Como refere Cronin (2003), num sistema de publicação baseado na *Web* o altruísmo e o egoísmo coincidem pelo que se pode esperar que a visibilidade se ligue à ‘densidade da presença’ no universo em linha, complementando as medidas bibliométricas tradicionais na avaliação do impacto de citação. Para um autor, é essencial ser lido, e conseqüentemente citado, a razão de ser da publicação e de todo o trabalho de investigação. Para os seus pares, o acesso a estes resultados é essencial para a progressão do seu próprio trabalho e é por isso que as novas propostas têm obtido uma ampla aceitação por todos os autores envolvidos, com a natural

resistência dos editores. Mas até essa está a ser quebrada, sendo já comumente aceite a divulgação de resultados, ainda que por vias suplementares ao processo formal de publicação. Trata-se de um novo contexto para as bibliotecas que vem chamar a atenção para o papel de centralidade que podem ter não apenas como habituais mediadoras no processo, mas ainda como construtoras de novos recursos de informação, quer pela estimulação dos seus utilizadores à participação na oferta de recursos, quer pela adição dos metadados necessários a uma recuperação da informação mais efectiva, quer ainda pela produção de novos dados sobre a forma como a informação é utilizada. Basta, apenas, que as universidades decidam adoptar e implementar uma política institucional relativa à constituição de um repositório e apliquem os incentivos necessários para que os seus autores adiram a tal iniciativa. Em Portugal, a Universidade do Minho, por exemplo, além de ter adoptado já tal política, aplicou um incentivo financeiro para aqueles que manifestam uma maior adesão.

Toda a investigação é subsidiada, directa ou indirectamente, sendo que a maior parte desse financiamento tem origem em fundos governamentais. É, particularmente, neste caso, que faz todo o sentido que os resultados da investigação, nomeadamente aqueles publicados, estejam disponíveis em acesso livre. No Reino Unido, as agências de financiamento como o *The Wellcome Trust*, marcam a diferença quando exigem, como condição para atribuição de financiamento para a investigação, que o trabalho seja depositado em livre acesso, até seis meses após a publicação⁶⁹⁰. O que está aqui implícita é a ideia de que a publicação é uma componente de um projecto de investigação e, sendo assim, deve estar prevista uma rubrica para esse fim, isto é, para a assumpção dos custos associados. Tais custos podem incluir o pagamento de *page charges* ou o pagamento da taxa para um título em OA. Assim, basta ao autor, no caso de pretender publicar em títulos convencionais, introduzir uma alteração ao CTA, cujo modelo está previsto pelo próprio *The Wellcome Trust*, assegurando a viabilidade do depósito num repositório (no caso, à *PubMed Central*). Uma maneira eficaz de promover a publicação em OA é a de a universidade assumir os custos relacionados com a publicação dos seus autores, contanto que publiquem em títulos em OA ou procedam ao auto-arquivo.

Não é apenas a informação publicada que deve estar acessível aos investigadores, mas também aquela que lhe está associada e que lhe dá origem. A investigação é, hoje, *data intensive*, isto é, consome e produz uma grande quantidade de dados, geralmente perdidos após o termo de um projecto. A informação é dados, de que a publicação é apenas uma faceta, e tais dados deveriam estar em repositórios, institucionais ou temáticos,

⁶⁹⁰ O ideal é que seja libertado imediatamente, mas admitem um embargo de seis meses.

acessíveis para servirem de base a outros usos. Trata-se de fazer transitar para uma única plataforma todas as componentes do processo, conferindo-lhes uma dimensão reticular e cognitiva impossível de concretizar no ambiente tradicional.

A navegação ‘transparente’ por todos os objectos de informação, qualquer que seja a sua tipologia – texto, áudio, vídeo, modelos tridimensionais, construção interactiva de gráficos, bases de dados, etc.-, aporta uma nova ambiência cujas possibilidades começamos a explorar mas que prometem uma riqueza de forma que favorece a aprendizagem e estimula a criatividade. A interligação progressiva entre todos os objectos de informação relevantes está na base deste novo contexto, com potenciais imensos na partilha e co-construção do real. Daí que o processo de ‘libertação’ da informação científica é muito mais do que libertá-la dos constrangimentos impostos pelos editores, é libertá-la para que possa ser usada em contextos inovadores que favorecem a investigação e o ensino e que propiciam um nível mais elevado de aproveitamento dos recursos existentes. É esta estimulação abrangente, esta multiplicidade de vozes que comparecem ao discurso, o grande significado e a vantagem do trânsito para o digital que faz prever um ambiente semiótico pleno de novos significados, de formas inovadoras de olhar para a realidade, das quais, conseqüentemente, surgem formas plurais de resposta. Estabelecer, assim, uma situação de sinonímia entre a liberdade ao acesso e o interesse económico dos agentes envolvidos é alinhar a discussão pelo seu pólo mais redutor porque esse é apenas um primeiro aspecto de uma realidade mais complexa. O que se busca é um novo modo de fazer e comunicar a ciência possibilitado pela tecnologia digital, cujas conseqüências irão redundar na construção de novas abordagens, já em emergência, à realidade. A diferença é que, agora, as abordagens são múltiplas, plurais, e convergem para o mesmo suporte numa ‘explosão’ de formas que permitem novas manipulações e novos significados ⁶⁹¹.

Como refere Nentwich (2003), a ciberciência não é uma utopia ou algo projectado no futuro, é já uma realidade, apesar das diferenças de apropriação da tecnologia digital pelas diversas culturas epistémicas. Trata-se, ainda, do início de uma revolução cujos limites estão a ser desenhados mas que encerra em si a promessa de ubiquidade e acesso universal aos recursos de informação. Sendo a comunicação central à ciência, a tecnologia digital tem impacto claro na produção e distribuição do conhecimento bem como no posicionamento das instituições que o produzem e dos seus autores, nas agências de

⁶⁹¹ O que não significa que não devam ser tidas em consideração as várias formas de uso da tecnologia digital, desde o correio electrónico à videoconferência, ou restrições económicas que podem impedir a disponibilidade dos recursos necessários, ou a própria disponibilidade dos recursos (a grande maioria encontra-se ainda em formato analógico). Por outro lado, nem todas as áreas irão fazer a transição com o mesmo ritmo, este tenderá a depender de preferências e necessidades diferenciadas.

financiamento, em suma, em todos os intervenientes no processo. A ciberciência não se resume ao uso extensivo da tecnologia digital, mas modifica a própria metodologia nos métodos de trabalho e representação do conhecimento. Joga, ainda, um papel essencial na definição do centro e da periferia das comunidades científicas, das bibliotecas e da divisão de papéis entre os intervenientes. Outro aspecto essencial passa pela eventual redefinição da avaliação da qualidade, num âmbito mais alargado, e, porventura, incluindo formas adicionais do seu controlo.

Se a realidade fosse linear não teríamos, muito provavelmente, nem ciência, nem arte, nem literatura, nem, evidentemente, filosofia. Mas não é assim, e cabe-nos, pois, continuar a interrogar e especular sobre o ser das coisas e o seu sentido para todos e para cada um de nós. Vivemos num momento único, profundamente nosso porque imerso num espaço-tempo particular que reflecte as condições em que nos inserimos, culturais, económicas e de mentalidades. Somos parte integrante deste legado, cabendo-nos, também, interrogá-lo e projectá-lo para o futuro. E com isto jogamos o nosso ser na abertura de trilhos, no jogo das expectativas, no delírio de algumas utopias. Uma vez antecipamos mais, pedindo tudo à realidade, outras vezes esta espanta-nos, apanha-nos de chofre pela evidência do nosso engano, transformando o ser esperado numa coisa outra. É este, felizmente, o nosso caminho como humanos que desafia cada um de nós, e, com isso, o que somos e o que nos define, espelhando a nossa espantosa fragilidade e insuspeitada força. É com base neste desafio intrínseco que olhamos o mundo e é por ele, também, que o procuramos transformar, transformando-nos simultaneamente. Este trabalho parte desta consciência, desta necessidade em olhar para o sentido do que já está aí, a tecnologia digital, mas que não é, ainda, um ser aí, talvez por uma diferença geracional. Contudo, e pelo que já nos é dado ver, podemos e devemos poder antecipar novos usos e consequências desta apropriação em todas as manifestações do humano, da qual se aborda aqui a ciência em sentido lato.

Circunstanciados a um pequeno território na geografia, o nosso território, tornamo-nos capazes de habitar um outro infinitamente mais vasto mas também infinitamente inexplorado. É na tentativa de exploração, feita por avanços e recuos, que se jogam as novas condições de emergência da ciberciência onde as regras da economia, que regem também a propriedade intelectual, se podem sobrepor a outros valores, e, com isso, comprometer o que o ciberespaço tem de mais fértil, a afirmação de liberdade.

ANEXO I: INQUÉRITO

A: FORMULÁRIO APLICADO

ACESSO À INFORMAÇÃO

A1. Sente dificuldades no acesso a informação relevante na sua área?

- Sim
- Não (passe, por favor, para a questão A3)

A2. Identifique todas as situações que se prendem com dificuldades no acesso a informação relevante na sua área. Assinale, por favor, todas as rubricas apropriadas.

- Cobertura insuficiente de bases de dados
- Cobertura insuficiente de títulos de revistas científicas
- Cobertura insuficiente de monografias
- Horários dos serviços

Outros (especifique, por favor): _____

A3. Indique a sua opinião sobre a qualidade dos recursos bibliográficos das seguintes bibliotecas.

(1=Muito má...7=Muito boa)	1	2	3	4	5	6	7
Unidade de Investigação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Instituto e/ou Departamento e/ou Faculdade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Universidade de Coimbra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bibliotecas Portuguesas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A4. Indique o grau de utilização das seguintes fontes de informação em suporte não digital no seu trabalho de investigação.

(1=Não uso, 2=Uso mas não é essencial, 3=Essencial)	1	2	3
Revistas científicas arbitradas (refereed) - os artigos são validados por especialistas na matéria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Revistas científicas não arbitradas (not refereed)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Monografias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Preprints (trabalho ainda não arbitrado nem publicado)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reprints/Offprints (trabalho validado e publicado)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A4. Indique o grau de utilização das seguintes fontes de informação em suporte não digital no seu trabalho de investigação.

(1=Não uso, 2=Uso mas não é essencial, 3=Essencial)	1	2	3
Comunicações em encontros científicos nacionais e apresentações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicações em encontros científicos internacionais e apresentações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outra literatura cinzenta (ex: Relatórios Técnicos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mapas, Cartas, Fotografias e Imagens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Registos sonoros e filmes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Microfilmes/microfichas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A5. Indique o grau de utilização das seguintes fontes de informação electrónicas no seu trabalho de investigação.

(1=Não uso, 2=Uso mas não é essencial, 3=Essencial)	1	2	3
Revistas científicas electrónicas arbitradas (refereed) - os artigos são validados por especialistas na matéria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Revistas científicas electrónicas não arbitradas (not refereed)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Monografias electrónicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Servidores de Preprints e Postprints (trabalho não arbitrado nem publicado e trabalho arbitrado e publicado, respectivamente)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicações em linha de encontros científicos nacionais e apresentações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicações em linha de encontros científicos internacionais e apresentações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outra literatura cinzenta (ex: Relatórios Técnicos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Assinatura de Newsletters (e-mail)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Catálogos em linha de bibliotecas, editores e livrarias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grupos de discussão (listserv)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Newsgroups (Usenet)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Weblogs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Portais genéricos ou temáticos (ex: RDN-Resource Discovery Network)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A6. Quais são os factores que influenciam a sua decisão na selecção de fontes de informação?,

(1=Irrelevante, 2=Importante, 3=Muito importante)	1	2	3
Actualidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Credibilidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O material é validado (peer reviewed)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disponibilidade de uma versão impressa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disponibilidade de uma versão electrónica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disponibilidade imediata do texto integral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disponibilidade de acesso por computador pessoal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disponibilidade de acesso 24 horas/7 dias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inclusão de ligações a outros trabalhos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inclusão de elementos multimédia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Custo (pessoal)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Custo (instituição)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Método de pagamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A7. Na sua área, a bibliografia principal é:

- Nacional
- Estrangeira
- Ambas (indiferenciadamente)

A8. Quando necessita de um artigo científico que não existe na sua biblioteca como procede:

- Adquire-o directamente
- Sugere-o para aquisição (à biblioteca, por exemplo)
- Solicita-o ao autor

Outro (especifique, por favor): _____

A9. Na sua área, as principais revistas científicas estão em formato:

- Papel
- Electrónico
- Ambos

A10. Com que frequência recorre a artigos científicos que estão fora da sua área de conhecimento?

- Nenhuma
- Igual ou inferior a 25%
- Entre 25% a 50%
- Mais de 50%

A11. Quais são as ferramentas de que se socorre para pesquisar informação na sua área de conhecimento?. Assinale, por favor, todas as aplicáveis.

- Bases de dados especializadas
- Motores de pesquisa especializados (ex: SCIRUS)
- Motores de pesquisa em Arquivos Abertos (Open Archives) (ex: OAIster)
- Catálogos de bibliotecas

Outros (especifique, por favor): _____

A12. Sabe o que é a biblioteca do conhecimento online (b-on)?

- Sim
- Não (passe, por favor, para a questão A14)

A13. Qual é sua opinião sobre a biblioteca do conhecimento online?

(1=Discordo em absoluto...7=Concordo em absoluto)	1	2	3	4	5	6	7
Inclui o material mais importante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O material que contém é irrelevante na minha área.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tenho dificuldades no acesso ao texto integral.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A maioria do texto integral que pretendo não se encontra disponível.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O acesso é limitado ao exigir a pesquisa numa máquina da UC.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inclui todo o material de que preciso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
É fundamental continuar a garantir o acesso ao texto integral destes editores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Comentário adicional: _____

A14. Dos conceitos seguintes assinale, por favor, todos os que conhece (como a discussão sobre esta matéria é feita em língua inglesa manter-se-ão aqui as designações na língua original).

- Open Access
- Open Archives
- Self-Archiving
- Eprints server
- Institutional Repositories
- ArXiv
- Cogprints

A15. Se tem conhecimento de algum(s) do(s) conceito(s) ou exemplo(s) referidos na questão anterior, indique, por favor, como obteve esse conhecimento.

- Por colegas
- Por literatura profissional

Outros (especifique, por favor): _____

PUBLICAÇÃO

B1. Quantos artigos científicos publicou ao longo da sua carreira em revistas nacionais?

B2. Quantos artigos científicos publicou ao longo da sua carreira em revistas internacionais?

B3. Quantos artigos científicos publicou no último triénio revistas nacionais?

B4. Quantos artigos científicos publicou no último triénio em revistas internacionais?

B5. Na sua área, quais são os formatos de publicação mais comuns? Assinale, por favor, todos os aplicáveis.

- Monografia (autor ou editor)
- Capítulos de livros
- Artigos em revistas científicas internacionais arbitradas
- Artigos em revistas científicas internacionais não arbitradas
- Artigos em revistas científicas nacionais arbitradas
- Artigos em revistas científicas nacionais não arbitradas
- Actas de reuniões científicas
- Outra literatura cinzenta (ex: Relatórios Técnicos)

Outros (especifique, por favor): _____

B6. Qual é o idioma em que mais publica?

- Português
- Francês
- Inglês

Outro (especifique, por favor): _____

B7. Quais são os critérios que adopta para a submissão de um artigo?

(1=Nada importante...7=Muito importante)

	1	2	3	4	5	6	7
Prestígio da revista	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Difusão alargada da revista	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A revista está em livre acesso (gratuita na Internet)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Período curto de publicação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A revista é indexada em bases de dados internacionais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A revista não exige a transferência de copyright	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disponibilidade de uma versão impressa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disponibilidade de uma versão electrónica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Possibilidade de disponibilizar uma versão preprint em linha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Custo para os leitores (assinatura da revista)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B8. Já submeteu para publicação ou publicou um artigo numa revista científica em livre acesso arbitrada?

- Sim (passe, por favor, para a questão B10)
- Não
- Não sei

B9. Se NUNCA publicou em revistas científicas em livre acesso arbitradas, indique as suas razões (assinale, por favor, todas as rubricas aplicáveis).

- O número de leitores das revistas convencionais é muito superior
- Não consigo identificar revistas em livre acesso na minha área
- Já tenho um leque de revistas onde publico habitualmente e não vejo interesse em mudar
- Os artigos publicados em revistas de livre acesso são menos citados
- Não estou interessado em pagar uma tarifa de publicação para publicar em revistas de livre acesso
- As revistas em livre acesso na minha área não são publicadas mais rapidamente do que as convencionais
- A minha decisão é/foi influenciada pela minha instituição

B9. Se NUNCA publicou em revistas científicas em livre acesso arbitradas, indique as suas razões (assinale, por favor, todas as rubricas aplicáveis).

- A minha decisão é/foi influenciada pelos meus colegas
- Desconheço o conceito

Outro (especifique, por favor): _____

B10. Indique a sua opinião sobre a publicação em revistas científicas de livre acesso.

(1=Discordo em absoluto...7=Concordo em absoluto)	1	2	3	4	5	6	7
As revistas em livre acesso são publicadas mais rapidamente do que as convencionais	?	?	?	?	?	?	?
O número de leitores é muito superior àquele das revistas convencionais	?	?	?	?	?	?	?
O corpo editorial da revista é que influencia a decisão sobre onde publicar	?	?	?	?	?	?	?
O livre acesso (Open Access) será mais eficaz para a difusão da informação do que o actual modelo (acesso pago)	?	?	?	?	?	?	?
O livre acesso (Open Access) poderá corromper o actual sistema de publicação	?	?	?	?	?	?	?
Publicar em revistas de livre acesso aumenta o impacto de citação	?	?	?	?	?	?	?
A publicação em revistas de livre acesso pode prejudicar a minha carreira	?	?	?	?	?	?	?

B11. Para fins de publicação, assina geralmente a transferência do copyright (copyright agreement) ou licença em favor do editor sem negociação do contrato?

- Sim
- Não
- Nunca assinei um a transferência de copyright
- Não sei

B12. Indique as suas principais preocupações (se existirem) se for disponibilizado o seu trabalho (artigos, etc.) livremente na Internet (assinale, por favor, todas as aplicáveis).

- ? Não tenho preocupações
- ? Receio o plágio
- ? Receio pela absoluta integridade do trabalho (possível alteração)
- ? Receio não poder submetê-lo para publicação

Outro (especifique, por favor): _____

B13. Já disponibilizou os seus artigos na página pessoal e/ou institucional?

- Sim (preprint)
- Sim (postprint)
- Sim (preprint e postprint)
- Sim (como PDF fornecido pelo editor)
- Não

B14. Já disponibilizou os seus artigos em algum repositório (institucional ou temático)?

- Sim (preprint)
- Sim (postprint)
- Sim (preprint e postprint)
- Não
- Não sei

B15. Para publicar já teve de custear uma taxa de publicação (publication fee) ou "page charges"?

- Sim
- Apenas em alguns casos
- Não (passe, por favor, para a questão B17)

B16. Quem custeou a taxa de publicação?

- Bolsa de investigação
- Departamento
- Biblioteca
- Outros fundos institucionais
- O próprio
- Todos os anteriores (em conjunto)

Outro (especifique, por favor) _____

B17. Na sua opinião, que tipo de material deveria ser disponibilizado num repositório institucional da UC (arquivo electrónico centralizado da produção científica)? Assinale, por favor, todos os aplicáveis.

- Preprints (material ainda não revisto nem publicado)
- Postprints (material já revisto e publicado)
- Comunicações
- Teses de doutoramento
- Teses de mestrado
- Relatórios técnicos
- Capítulos de livros
- Material de apoio às aulas
- Apenas as referências bibliográficas das publicações
- Nenhum dos anteriores
- Não tenho opinião

B17. Na sua opinião, que tipo de material deveria ser disponibilizado num repositório institucional da UC (arquivo electrónico centralizado da produção científica)? Assinale, por favor, todos os aplicáveis.

Outros (especifique, por favor): _____

B18. Na sua opinião, se as teses de doutoramento da UC fossem disponibilizadas em texto integral qual seria a melhor forma?

- Deveriam estar em livre acesso.
- Deveriam ser de acesso condicionado (apenas acessíveis à comunidade da UC)
- Deveria existir um período de acesso restrito findo o qual deveriam ser disponibilizadas livremente

Outros (especifique, por favor): _____

B19. Na sua opinião, como deveria ser implementado o processo de submissão do material ao repositório da UC?

- Submetido via biblioteca.
- Submetido directamente pelo autor.
- Submetido directamente mas filtrado pela entidade gestora.
- Submetido directamente e sem filtragem pela entidade gestora.
- Submetido via biblioteca que adicionaria os dados necessários (metadados)
- Não sei

Outros (especifique, por favor): _____

B20. Conhece o regulamento sobre a propriedade intelectual da UC?

- Sim
- Não
- Não sei

B21. Gostaria que existisse um gabinete de apoio à negociação do copyright na UC?

- Sim
- Não
- Não sei

B22. Se, para efeitos de avaliação de carreira, fosse obrigado a depositar os seus trabalhos (artigos científicos, por exemplo) num repositório institucional (ou temático) qual seria a sua reacção?

- Aceitaria sem problema
- Fá-lo-ia mas discordando do princípio
- Não estou preparado para tal
- Não sei

Comentário: _____

DADOS PESSOAIS

C1. Sexo

- Masculino
- Feminino

C2. Idade

C3. Formação académica (assinale, por favor, apenas o nível mais elevado):

- Licenciatura
- Curso de Especialização
- Mestrado ou equivalente
- Doutoramento

C4. Indique, por favor, a categoria que ocupa na carreira docente ou de investigação.

- Professor Catedrático
- Professor Associado com Agregação
- Professor Associado
- Professor Auxiliar com Agregação
- Professor Auxiliar
- Assistente e Leitor
- Assistente Estagiário
- Investigador Coordenador
- Investigador Principal com Habilitação ou Agregação
- Investigador Principal
- Investigador Auxiliar com Habilitação ou Agregação
- Investigador Auxiliar
- Assistente de Investigação
- Estagiário de Investigação

Outra (especifique, por favor):

C5. Unidade de Investigação a que pertence (se pertencer a mais do que uma indique apenas aquela considerada principal).

C6. Como é dividido, aproximadamente e em termos percentuais, o seu tempo entre investigação, docência e outras actividades? (Total=100)

Investigação

Docência

Outras actividades (administração, por exemplo)

C6. Classifique, de acordo com as categorias da FCT a sua área de investigação.

- CIÊNCIAS EXACTAS
- Matemática
- Física
- Química
- CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE
- Ciências Biológicas
- Ciências da Terra do Mar e da Atmosfera
- Ciências Agrárias e Florestais
- Ciências Veterinárias e Ciência Animal
- CIÊNCIAS DA SAÚDE
- Ciências da Saúde
- ENGENHARIA E TECNOLOGIAS
- Engenharia Mecânica
- Ciências e Engenharia dos Materiais
- Engenharia Civil e de Minas
- Engenharia Bioquímica e Biotecnologia
- Engenharia Química
- Engenharia Electrotécnica e Informática
- CIÊNCIAS SOCIAIS
- Economia
- Gestão
- Ciências Jurídicas
- Ciências Políticas
- Sociologia
- Demografia
- Antropologia
- Geografia
- Ciências da Educação
- Psicologia
- Linguística
- Ciências da Comunicação
- ARTES E HUMANIDADES
- Filosofia

- História e Arqueologia
- Arquitectura e Urbanismo
- Estudos Literários
- Estudos Artísticos

Use o espaço seguinte para comentar o questionário. Obrigada.

B. RESULTADOS: QUESTÕES ABERTAS

QA2. Identifique todas as situações que se prendem com dificuldades no acesso a informação relevante na sua área (assinale, por favor, todas as rubricas apropriadas).

- | | |
|----|--|
| 1 | Falta de informação em suporte digital |
| 2 | dificuldade de aquisição de bibliografia pela internet |
| 3 | Censura por parte do Servidor da UC |
| 4 | cartografia online |
| 5 | Dispersão dos títulos por bibliotecas e falta de coord. entre instituições |
| 6 | acesso a bases de dados web |
| 7 | informação escassa sobre temas específicos |
| 8 | Dificuldades no acesso à B-On |
| 9 | o por vezes complexo "percurso" para chegar à informação pretendida que é desmotivante |
| 10 | Maus mecanismos de controle da produção nacional |
| 11 | segredo estatístico |
| 12 | segredo estatístico |
| 13 | Inexistente ou má qualidade da informação base produzida |
| 14 | Actual utilização (quase exclusiva) de informação por via electrónica |
| 15 | falta de material informático (computador/impressora) |
| 16 | Actual utilização (quase exclusiva) de informação por via electrónica |
| 17 | Horários de serviço, e um que outro título da especialidade, nem sempre disponível, traduzem-se em alguns inconvenientes, mas, felizmente não chegam a ser verdadeiras dificuldades para o acesso à informação básica e verdadeiramente necessária |
| 18 | segredo estatístico (excessivo) |
| 19 | dificuldades com a infraestrua de acesso Internet |

QA8. Quando necessita de um artigo científico que não existe na sua biblioteca nem disponível em linha através da UC, como procede na maioria dos casos?

- | | |
|----|--|
| 1 | Solicito-o a um colega |
| 2 | uma combinação das três possibilidades anteriores, dependendo do material em causa |
| 3 | Solicito cópia a colegas no estrangeiro |
| 4 | Pesquisa nas páginas do grupos de investigação a que se refere o artigo. Como alguém dizia: "online or invisible" :) |
| 5 | Procuro no Google |
| 6 | adquiro noutras bibliotecas nacionais |
| 7 | Solicito-o a amigos de outras instituições (nacionais e estrangeiras) |
| 8 | Obtenho-o de bibliotecas electrónicas a que tenho acesso |
| 9 | pedindo a colegas nos EUA |
| 10 | arranjo-a de maneiras menos lícitas, por exemplo, com passwords que não seria suposto eu usar |
| 11 | Solicito-o à Indústria Farmacêutica |
| 12 | E, se se revelar interessante para os colegas, sugiro para aquisição da biblioteca |
| 13 | tento obte-lo através de amigos estrangeiros |
| 14 | b-on, web of science e Elsevier science ... |
| 15 | Solicito-o a colegas no estrangeiro que a ele têm acesso |
| 16 | solicito-o através da ajuda de colegas (rede de pesquisa) |
| 17 | Peço-o a colegas noutras instituições |
| 18 | Os três casos acima |
| 19 | biblioteca electronica |

- | | |
|----|--|
| 20 | Pesquisa na pagina pessoal/profissional do autor |
| 21 | google... |
| 22 | ignoro |
| 23 | recorro a bibliotecas de empresas (RAIZ, Soporcel) |
| 24 | Procura nas bibliotecas de outras universidades |
| 25 | Peço a um colega que vá ao estrangeiro que me fotocopie o artigo. |
| 26 | Quando não é possível obtê-lo directamente do autor, tenta-se a aquisição por compra |
| 27 | tento conciliar os 3 casos anteriores |

QA11. Quais são as ferramentas de que se socorre para pesquisar informação na sua área de conhecimento? Assinale, por favor, todas as aplicáveis.

- | | |
|----|--|
| 1 | Editoras on-line |
| 2 | Google |
| 3 | por inquirição directa a agentes envolvidos quando o material não é editável |
| 4 | catalogos de editoras |
| 5 | Pesquisa directa nas páginas de autores de referência na área em questão |
| 6 | Google Scholar |
| 7 | Google |
| 8 | google |
| 9 | Livros, revistas |
| 10 | "Uptodate" |
| 11 | B-On |
| 12 | Bases de dados de preprints (xxx.lanl.gov), Google |
| 13 | Google |
| 14 | GOOGLE |
| 15 | Motores de pesquisa genéricos |
| 16 | motores de pesquisa |
| 17 | b-on |
| 18 | Google |
| 19 | HEP-SLAC (Open Archive ??) |
| 20 | IEEE, ACM |
| 21 | google |
| 22 | Tenho pouca experiência nestas ferramentas |
| 23 | Links do grupo de estudos (GEMF) |
| 24 | Sistemas de pesquisa via Internet |

QA15. Se tem conhecimento de algum(s) do(s) conceito(s) ou exemplo(s) referidos na questão anterior, indique, por favor, como obteve esse conhecimento.

- | | |
|---|---|
| 1 | no decurso do trabalho de pesquisa |
| 2 | formação em eng. informática |
| 3 | internet |
| 4 | Utilização, discussões na literatura científica |
| 5 | Pesquisa na rede digital |
| 6 | internet |
| 7 | interpretacao |
| 8 | Net |
| 9 | Utilizacao da Internet |

- | | |
|----|--|
| 10 | por divulgações em mailing lists |
| 11 | internet |
| 12 | Por formação pessoal ao longo de muitos anos de investigação |
| 13 | pesquisa na net |

QB5. Na sua área, quais são os formatos de publicação mais comuns?

- | | |
|----|--|
| 1 | exposições etnográficas; catálogos respectivos |
| 2 | multimédia (CD-ROM) |
| 3 | Patentes |
| 4 | Actas reuniões cient. int. arbitradas |
| 5 | Proceedings de conferencias |
| 6 | Proceedings de conferências |
| 7 | Actas de conferências |
| 8 | working papers |
| 9 | actas de congressos |
| 10 | Revistas não científicas |

QB6. Qual é o idioma em que mais publica?

- | | |
|---|----------|
| 1 | e inglês |
| 2 | Espanhol |
| 3 | Espanhol |

QB9. Se NUNCA publicou em revistas científicas em livre acesso arbitradas, indique as suas razões (assinale, por favor, todas as rubricas aplicáveis).

- | | |
|----|--|
| 1 | não me foi proposto fazê-lo |
| 2 | Nunca tinha pensado no assunto. Vou considerar a sugestão |
| 3 | Revistas convencionais têm mais impacto e são mais valorizadas em termos de avaliação |
| 4 | Apenas apresentei um artigo relativo a uma comunicação na revista da minha unidade de investigação. |
| 5 | O local a publicar depende da temática do estudo e, até agora, não se justificou a publicação numa revista de livre acesso cujo tema principal de publicação me tenha despertado para aí procurar publicar artigos |
| 6 | As revistas onde habitualmente publico não são de livre acesso |
| 7 | As revistas de livre acesso não têm o impacto das melhores revistas convencionais, e as revistas em que tenho publicado recentemente libertam o seu conteúdo ao fim de 6 meses. |
| 8 | Há ainda poucas revistas em livre acesso arbitradas na minha área (mas há algumas). Ainda não aconteceu publicar nessas revistas, mas prevejo que aconteça. |
| 9 | ainda não produzi material para artigo, estou no 1º ano de mestrado. |
| 10 | Prestígio da publicação é muito menor nas de livre acesso, o que é importante para as provas a prestar na carreira universitária |
| 11 | Nunca publiquei porque iniciei o trabalho de investigação recentemente |
| 12 | Encontro-me em processo de submissão de um artigo a uma revista de livre acesso |
| 13 | Apenas existe uma na área científica, da qual o próprio é editor. |
| 14 | Ainda não tenho material suficiente para publicação |
| 15 | Ainda não desenvolvi trabalho suficiente para ter publicações em revista. |
| 16 | nunca pensei seriamente no assunto |
| 17 | nunca submeti um artigo a publicação |
| 18 | Inércia e falta de tempo. |

- 19 Fase de doutoramento com pouca disponibilidade para o processo de publicação
- 20 Os temas das revistas de livre acesso que conheço não estão relacionados com os meus
- 21 Nunca me coloquei a questão
- 22 Falta de material para publicação: investigação em curso

QB12. Indique as suas principais preocupações se for disponibilizado o seu trabalho ainda não publicado, por exemplo, em revistas científicas, na Internet. Assinale, por favor, todas as rubricas aplicáveis.

- 1 Não publico
- 2 nunca se pôs a hipótese

QB16. Quem custeou a taxa de publicação?

- 1 Unidade de I&D
- 2 Unidade de Investigação
- 3 fundos de projectos de investigação
- 4 Projectos
- 5 Unidade de Investigação
- 6 Foi o meu orientador que tratou disso.

QB17. Na sua opinião, que tipo de material deveria ser disponibilizado num repositório institucional da UC (arquivo electrónico centralizado da produção científica)? Assinale, por favor, todos os aplicáveis.

- 1 Apenas resumos das teses
- 2 Patentes

QB18. Na sua opinião, se as teses de doutoramento da UC fossem disponibilizadas em texto integral qual seria a melhor forma?

- 1 Disponibilizadas por pedido expresso ao autor
- 2 deveria ser solicitadas ao autor, isto é, os pedidos deveriam passar pelo o autor, e este responderia ao pedido se assim achasse conveniente. E seria útil para o autor saber quem é que no resto do mundo se interessa pelo mesmo tema.
- 3 Deviam estar em livre acesso sempre que os autores concordem
- 4 Com conhecimento ao autor no primeiro período

QB19. Na sua opinião, como deveria ser implementado o processo de submissão do material a um repositório da UC (arquivo electrónico centralizado da produção científica)?

- 1 Deveria ser obrigatório. Submissão pela biblioteca com filtragem.

QB22. Se, para efeitos de avaliação da carreira, fosse obrigado a depositar os seus trabalhos (artigos científicos, por exemplo) num repositório institucional (ou temático) qual seria a sua reacção?

- 1 Isso Já se verifica nos Concursos
- 2 Dependeria das condições desse depósito - mais valias e perdas associadas ao autor
- 3 Discordo da obrigatoriedade
- 4 Deveria ser obrigatório
- 5 preferiria "se fosse aconselhado a ..."

6 Este propósito obrigaria a uma aferição das especificidades da aplicabilidade disciplinar e dos tipos de conteúdo a inserir (ou inseríveis/projectos?)

QC3. Formação académica (assinale, por favor, apenas o nível mais elevado).

- 1 Agregação
- 2 Mecânica
- 3 Agregação
- 4 Física-Ramo de Física Experimental
- 5 Agregação
- 6 Agregação
- 7 Agregação
- 8 Freqüente mestrado
- 9 agregação
- 10 Economia
- 11 Agregacao
- 12 eng informática
- 13 Agregação
- 14 Economia
- 15 Agregação
- 16 Agregação
- 17 Agregação
- 18 Doutoramento
- 19 Química-Física
- 20 Eng Informática

QC4. Indique, por favor, a categoria que ocupa na carreira docente ou de investigação.

- 1 pos-doutoramento
- 2 Professor Adjunto (Politécnico)
- 3 Assistente convidado
- 4 Bolseiro
- 5 aluno de doutoramento
- 6 Bolseiro de Pos-Doutoramento
- 7 Post-doc
- 8 aluno doutoramento
- 9 Doutorando
- 10 Estudante de doutoramento
- 11 estudante de mestrado
- 12 Estudante de Doutoramento
- 13 Assistente
- 14 Aluna de Mestrado
- 15 Assistente Convidado
- 16 Agregação
- 17 post-doc
- 18 Investigação para doutoramento
- 19 prof-adjunto
- 20 Professor Adjunto
- 21 Aluno de Doutoramento

22	Investigador Permanente
23	Departamento de Física da FCTUC
24	Estudante de pós-doutoramento
25	Professor Adjunto
26	pos doutoramento
27	Equiparado a Assistente de 2º Triénio
28	Bolseiro de Doutoramento
29	Prof. Adjunto
30	Assistente no Ensino Politécnico
31	Investigador pos-doutoramento
32	bolseiro
33	Equip.Professor Adjunto
34	Assistente - Politécnico
35	Professor Adjunto, Investigador
36	Assistente Convidado
37	bolseiro
38	Assistete convidada
39	Professor Auxiliar
40	Aluna de Doutoramento
41	doutorando

QComent

Use o espaço seguinte para comentar o questionário. Obrigada.

12	Muito positivo. não consegui preencher o campo C6, importantíssimo para a explicação das outras respostas.
17	No questionários sobre as publicações não estão incluídas outras publicações como monografia, capítulos de livros, ou outrs. Sendo este questionario tambem para as humanidades, muitas das publicações feitas nestas áreas não se integram e silenciam-se, pelo próprio formato do questionário.
25	Muito interessante. Era importante publicar os seus resultados (desde que a amostra seja relevante)
28	Questionário de grande pertinência, dada a necessidade de melhorar o acesso a informação científica da UC e a partir da UC.
37	Ajuda a conhecer o estado da investigação e, fundamentalmente, da transmissão do conhecimento produzido na Universidade de Coimbra
44	Muito bem elaborado e, eventualmente, a publicação dos resultados de grande utilidade.
50	De facto, a não disponibilidade de material científico, em muito prejudica a ciência em Portugal. Custa-me muito não ver uma integração de toda a bibliografia num server comum. Não podemos continuar a cultivar "pequenos quintais", pois estes passam despercebidos. A B-on foi um grande salto qualitativo e quantitativo. A meu ver, o próximo passo deveria ser a integração das teses de licenciatura, mestrado e doutoramento, open source, claro ;-). Um bem haja pelo trabalho.
57	demasiada gradação na qualidade das respostas que podemos dar, as vezes é difícil decidirmo-nos por um detreminado número.
61	Não consigo introduzir a C6. Doc-30% Outras(Assist.,Invest., Admnist..70%
62	Interessante, na medida em que nos faz pensar no papel de Serviços Bibliográficos (em todo o seu conjunto - Institucional, recursos impressos e/ou digitais) e de como poderão ter um papel no auxílio do acesso à informação, directo, total e universal.
76	Nada a comentar a menos de um pequeno pormenor: numa dada pergunta a parece a qualificação para a resposta "não tenho opinião formada". Sendo esta uma resposta dicotómica, ou se tem opinião ou não se tem, não me parece adequada a resposta qualificativa. Bom trabalho.

79	<p>1. Não entendo a obsessão por revistas. E os livros publicados, capítulos de livros. E as conferências? Existem confs. melhores que muitas revistas.</p> <p>2. A classificação das áreas de investigação é masi que velha.</p> <p>3. Em algumas das métricas (melhor- pior) não é claro o seu significado.</p>
89	<p>O questionário tem algumas deficiências, como opções desnecessárias, confusas e uma escala demasiado alargada (veja-se a questão A13, por exemplo). Contudo, parece-me que integra uma série de questões importantes. Bom trabalho!</p>
98	<p>Bastante pertinente, se bem que um pouco extenso.</p>
105	<p>Muito útil.</p>
118	<p>Para quem começou agora a fazer investigação algumas das perguntas são de resposta difícil por falta de experiência</p>
121	<p>Muito consistente.</p>
122	<p>Dificuldade em nuitas questões. Talvez devesse existir mais vezes a opção não sei.</p>
134	<p>gostaria de saber os resultados finais</p>
140	<p>O conhecimento ao ser partilhado multiplica-se, não se divide. É essencial construir REDES ABERTAS por onde o conhecimento possa fluir sem obstáculos.</p>
143	<p>Um breve comentário:as questões sobre PUBLICAÇÃO, de B1 a B4, parecem-me vagas (p. ex. actas de congressos publicadas em monografias ou em publicações periódicas devem ou não ser incluídas?). Por outro lado as designações não cumprem a informação fundamental, será esse objectivo?, se houve ou não revisão científica (revista editada no território nacional pode ser internacional e revista internacional pode não ter arbitragem científica).Bom trabalho.</p>
148	<p>O questionário parece assumir já uma posição a favor do opean acess e da não negociação do copyright. Relevância e acessibilidade são coisas diferentes e essa diferença deve ser investigada.</p>
163	<p>Algumas das questões parecem-me não fazem sentido para as áreas científicas onde não existem ou existem muito poucas publicações electrónicas on-line, nacionais ou internacionais, às quais se possam submeter artigos. O mesmo se passa com as publicações impressas em que, muitas vezes, é extremamente difícil submeter artigos para a publicação.</p>
170	<p>Vamos ver se tem algum impacto</p>
171	<p>O ponto B10 devia ter uma opção do tipo "Não sei".</p>
173	<p>Porque me dedico também a estudos no domínio da História e Filosofia das Ciências, daí um bom número das minhas publicações serem em Português. A grande maioria das minhas publicações e as da Unidade de Investigação que coordeno são em Inglês. Quanto ao Inquérito, a formulação de algumas perguntas suscitaram-me muitas dúvidas na resposta, quanto à ordem de graduação</p>
176	<p>É desajustado à área da arquitectura porque ainda não temos revistas electrónicas,nem bases de dados e a investigação está a dar os primeiros passos. Apenas conheço um congresso onde há referees. É outra realidade.</p>
185	<p>Grande parte das questões sobre os tipos de trabalho científico na minha área não são directamente aplicáveis, e/ou não admitem, por exclusão, trabalho científico de natureza diversa, como exercício de projectos, prática de obra, consultoria temática - institucional ou privada - apoio à decisão, etc.</p>
186	<p>Sugeria que um qualquer resultado estatístico ou interpretação deste questionário não dispensasse a consulta directa dos interessados junto das suas unidades organizacionais por forma a melhor traduzir as suas expectativas.</p>

ANEXO II: PRODUÇÃO CIENTÍFICA: DADOS ISI

Science Citation Index: Universidade de Coimbra (1983-2003) (ordenação por frequência)

Título	N
Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section a-Accelerators Spectrometers Detectors and Associated Equipment	114
Ieee Transactions on Nuclear Science	82
Linear Algebra and Its Applications	80
Physics Letters B	64
Progress of Theoretical Physics	51
Journal of Physical Chemistry a	50
Journal of Molecular Structure	49
Nuclear Physics a	48
Acta Crystallographica Section C-Crystal Structure Communications	47
Chemical Physics Letters	42
Journal of Chemical Physics	42
Journal of Neurochemistry	35
Physical Review B	33
Surface & Coatings Technology	33
Physical Chemistry Chemical Physics	32
Investigative Ophthalmology & Visual Science	29
British Journal of Pharmacology	28
Zeitschrift Fur Kristallographie-New Crystal Structures	27
Physical Review C	26
Faseb Journal	25
Journal of Physical Chemistry	25
Journal of the Chemical Society-Faraday Transactions	25
Contact Dermatitis	24
American Journal of Medical Genetics	23
Theochem-Journal of Molecular Structure	23
Biophysical Journal	22
European Journal of Operational Research	22
Inorganica Chimica Acta	22
Journal of Physics-Condensed Matter	21

Titulo	N
Thin Solid Films	21
Electroanalysis	20
European Journal of Neuroscience	20
Journal of the Chemical Society-Perkin Transactions 2	20
Biochemical Pharmacology	19
Free Radical Biology and Medicine	19
Journal of Inorganic Biochemistry	19
Molecular Physics	19
Brain Research	18
European Journal of Respiratory Diseases	18
Journal of Computational and Applied Mathematics	18
Journal of Electroanalytical Chemistry	18
Journal of Photochemistry and Photobiology a-Chemistry	18
Computers & Chemical Engineering	17
Journal of Physics a-Mathematical and General	17
Journal of Raman Spectroscopy	17
Tetrahedron Letters	17
Thermochimica Acta	17
Biochimica Et Biophysica Acta-Biomembranes	16
Journal of Chemical Thermodynamics	16
Journal of Dental Research	16
Physical Review D	16
Tetrahedron	16
Acta Oecologica-International Journal of Ecology	15
Computers & Structures	15
European Journal of Pharmacology	15
Graefes Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology	15
Inorganic Chemistry	15
Journal of Biological Chemistry	15
Journal of Materials Processing Technology	15
Journal of the Chemical Society-Dalton Transactions	15
Neurochemical Research	15

Título	N
Toxicology in Vitro	15
Vision Research	15
Chemical Engineering Science	14
Ecological Modelling	14
Ecotoxicology and Environmental Safety	14
European Journal of Nuclear Medicine	14
Hyperfine Interactions	14
International Journal of Pharmaceutics	14
Journal of Chemical Education	14
Materials Science and Engineering a-Structural Materials Properties Microstructure and Processing	14
Neurochemistry International	14
Physical Review Letters	14
Analytica Chimica Acta	13
Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology	13
Diabetologia	13
International Journal of Quantum Chemistry	13
Langmuir	13
Applied Categorical Structures	12
Biochemical and Biophysical Research Communications	12
Molecular Biology of the Cell	12
Pure and Applied Chemistry	12
Acta Crystallographica Section E-Structure Reports Online	11
American Journal of Physical Anthropology	11
Chemosphere	11
Computers & Operations Research	11
European Physical Journal C	11
Hydrobiologia	11
Industrial & Engineering Chemistry Research	11
Journal of Physics G-Nuclear and Particle Physics	11
Annales De Dermatologie Et De Venereologie	10
Applied and Environmental Microbiology	10
Archives of Biochemistry and Biophysics	10

Titulo	N
Febs Letters	10
International Journal of Fatigue	10
Journal of Magnetism and Magnetic Materials	10
Journal of Molecular Spectroscopy	10
Journal of Physical Chemistry B	10
Systematic and Applied Microbiology	10
Vacuum	10
Archives of Ophthalmology	9
Astronomy & Astrophysics	9
Biochemistry	9
Chemical Physics	9
Drug Development and Industrial Pharmacy	9
Engineering Analysis With Boundary Elements	9
Environmental Toxicology and Chemistry	9
Europhysics Letters	9
Forensic Science International	9
Free Radical Research	9
Journal of Applied Polymer Science	9
Journal of the Chemical Society-Faraday Transactions I	9
Journal of the Chemical Society-Faraday Transactions II	9
Neuroreport	9
Physics of Atomic Nuclei	9
Planta Medica	9
Spectrochimica Acta Part a-Molecular and Biomolecular Spectroscopy	9
Transplantation Proceedings	9
American Journal of Human Genetics	8
Applied Numerical Mathematics	8
Applied Radiation and Isotopes	8
Biology of Reproduction	8
Bulletin Europeen De Physiopathologie Respiratoire-Clinical Respiratory Physiology	8
Canadian Journal of Chemistry-Revue Canadienne De Chimie	8
Comptes Rendus De L Academie Des Sciences Serie I-Mathematique	8

Título	N
European Journal of Cardio-Thoracic Surgery	8
Fatigue & Fracture of Engineering Materials & Structures	8
Fluid Phase Equilibria	8
International Journal of Computer Mathematics	8
International Journal of Systematic Bacteriology	8
Journal of Alloys and Compounds	8
Journal of Applied Electrochemistry	8
Journal of Neuroscience Research	8
Journal of Pure and Applied Algebra	8
Neuroscience Letters	8
Neuroscience Research	8
Phytochemistry	8
Radiation Physics and Chemistry	8
Talanta	8
Theoretical and Applied Fracture Mechanics	8
X-Ray Spectrometry	8
Biochimica Et Biophysica Acta	7
Bioelectrochemistry	7
Bioelectrochemistry and Bioenergetics	7
Bioscience Reports	7
Cephalalgia	7
Electrochimica Acta	7
European Journal of Human Genetics	7
Journal of Agricultural and Food Chemistry	7
Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis	7
Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics	7
Measurement Science & Technology	7
Microprocessing and Microprogramming	7
Molecular Brain Research	7
Naunyn-Schmiedebergs Archives of Pharmacology	7
Toxicology and Applied Pharmacology	7
Vibrational Spectroscopy	7

Titulo	N
Zeitschrift Fur Physik C-Particles and Fields	7
Analytical Biochemistry	6
Biochemical Systematics and Ecology	6
Botanical Journal of the Linnean Society	6
Chemical Geology	6
Communications in Algebra	6
Estuarine Coastal and Shelf Science	6
European Journal of Gynaecological Oncology	6
Extremophiles	6
Freshwater Biology	6
Ieee Transactions on Power Systems	6
International Journal for Numerical Methods in Fluids	6
International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology	6
International Journal of Wildland Fire	6
Journal of Cardiovascular Pharmacology	6
Journal of Chromatography a	6
Journal of Epidemiology and Community Health	6
Journal of Molecular Catalysis a-Chemical	6
Journal of Molecular Liquids	6
Journal of Molecular Structure-Theochem	6
Journal of Pharmacy and Pharmacology	6
Journal of Structural Engineering-Asce	6
Journal of the Chemical Society-Perkin Transactions 1	6
Journal of Thermal Analysis and Calorimetry	6
Mediators of Inflammation	6
Nuclear Medicine and Biology	6
Physica B	6
Physical Review a	6
Polyhedron	6
Proceedings of the American Mathematical Society	6
Review of Scientific Instruments	6
Siam Journal on Matrix Analysis and Applications	6

Título	N
Solar Physics	6
Advances in Engineering Software	5
American Journal of Physics	5
Applied Acoustics	5
Archives of Environmental Contamination and Toxicology	5
Berichte Der Bunsen-Gesellschaft-Physical Chemistry Chemical Physics	5
Biochimica Et Biophysica Acta-Molecular Basis of Disease	5
Biotechnology and Bioengineering	5
British Journal of Haematology	5
Carbohydrate Research	5
Cellulose	5
Compel-the International Journal for Computation and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering	5
Corrosion Science	5
Crustaceana	5
Edn	5
Energy	5
Engineering Optimization	5
Engineering Structures	5
European Journal of Biochemistry	5
European Journal of Inorganic Chemistry	5
Fusion Engineering and Design	5
Hepato-Gastroenterology	5
Human Biology	5
Ieee Transactions on Industry Applications	5
Ieee Transactions on Magnetics	5
International Journal of Legal Medicine	5
International Ophthalmology	5
Journal of Applied Physics	5
Journal of Bacteriology	5
Journal of Chemical and Engineering Data	5
Journal of Crustacean Biology	5
Journal of Hydraulic Engineering-Asce	5

Titolo	N
Journal of Nematology	5
Journal of Optimization Theory and Applications	5
Journal of Organic Chemistry	5
Journal of Physics B-Atomic Molecular and Optical Physics	5
Journal of Sound and Vibration	5
Liquid Crystals	5
Mineralogical Magazine	5
Nematologica	5
Networks	5
Nuclear Physics B	5
Nuovo Cimento Della Societa Italiana Di Fisica a-Nuclei Particles and Fields	5
Pedobiologia	5
Pflugers Archiv-European Journal of Physiology	5
Photochemistry and Photobiology	5
Physica Status Solidi a-Applied Research	5
Robotics and Autonomous Systems	5
Statistics	5
Statistics & Probability Letters	5
Wear	5
Abstracts of Papers of the American Chemical Society	4
Acta Crystallographica Section B-Structural Science	4
Advances in Case-Based Reasoning	4
American Journal of Human Biology	4
Analyst	4
Analytical Letters	4
Annals of Human Biology	4
Annals of Physics	4
Archiv Fur Hydrobiologie	4
Archives of Toxicology	4
Aspartic Proteinases	4
Biosensors & Bioelectronics	4
Biotechnology Letters	4

Título	N
Blood Vessels	4
British Journal of Surgery	4
Canadian Journal of Microbiology	4
Canadian Journal of Neurological Sciences	4
Canadian Mineralogist	4
Chemical Communications	4
Chemie Der Erde-Geochemistry	4
Chest	4
Colloids and Surfaces a-Physicochemical and Engineering Aspects	4
Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering	4
Control Engineering Practice	4
Diabetes	4
Drying Technology	4
Environmental Pollution	4
European Journal of Cancer	4
European Journal of Physics	4
Experimental Eye Research	4
Fundamental & Clinical Pharmacology	4
International Journal of Heat and Mass Transfer	4
International Journal of Modern Physics a	4
International Journal of Modern Physics E-Nuclear Physics	4
Journal De Pharmacologie	4
Journal Francais D Ophtalmologie	4
Journal of Aoac International	4
Journal of Applied Bacteriology	4
Journal of Biochemical and Molecular Toxicology	4
Journal of Computational Chemistry	4
Journal of Constructional Steel Research	4
Journal of Controlled Release	4
Journal of Coordination Chemistry	4
Journal of Liquid Chromatography & Related Technologies	4
Journal of Magnetic Resonance	4

Titulo	N
Journal of Materials in Civil Engineering	4
Journal of Mathematical Physics	4
Journal of Organometallic Chemistry	4
Journal of Photochemistry	4
Journal of Physical Organic Chemistry	4
Journal of Physics D-Applied Physics	4
Journal of Porphyrins and Phthalocyanines	4
Journal of Statistical Planning and Inference	4
Journal of the American Chemical Society	4
Journal of the Less-Common Metals	4
Magnetic Resonance in Medicine	4
Marine Biology	4
Modern Physics Letters a	4
Molecular Psychiatry	4
Nitric Oxide-Biology and Chemistry	4
Operations Research Letters	4
Ophthalmic Research	4
Physica B-Condensed Matter	4
Physics Letters a	4
Phytochemical Analysis	4
Protoplasma	4
Revue Suisse De Zoologie	4
Siam Journal on Optimization	4
Synthetic Metals	4
Therapeutic Drug Monitoring	4
Toxicology Letters	4
Zeitschrift Fur Physik a-Hadrons and Nuclei	4
Zeitschrift Fur Physik D-Atoms Molecules and Clusters	4
Acm Transactions on Mathematical Software	3
Acta Physica Polonica B	3
Acustica	3
American Journal of Dermatopathology	3

Título	N
American Journal of Hypertension	3
Amyloid-Journal of Protein Folding Disorders	3
Annals of Human Genetics	3
Annals of Oncology	3
Annals of Operations Research	3
Appita Journal	3
Applied Biochemistry and Biotechnology	3
Applied Mathematics and Computation	3
Applied Spectroscopy	3
Artificial Intelligence and Cognitive Science, Proceedings	3
Astronomy and Astrophysics	3
Biochemical Education	3
Biochimica Et Biophysica Acta-Molecular Cell Research	3
Biological Psychiatry	3
Biomolecular Engineering	3
Cellular and Molecular Mechanisms of Drugs of Abuse II: Cocaine, Substituted Amphetamines, Ghb, and Opiates	3
Cellular Signalling	3
Chemical & Pharmaceutical Bulletin	3
Chemical Physics Reports	3
Communications in Numerical Methods in Engineering	3
Composites Science and Technology	3
Computational Optimization and Applications	3
Computers & Industrial Engineering	3
Concurrency-Practice and Experience	3
Current Eye Research	3
Current Medicinal Chemistry	3
Dependable Computing - Edcc-3	3
Ecological Engineering	3
Enzyme and Microbial Technology	3
European Journal of Pharmaceutical Sciences	3
European Journal of Soil Biology	3
European Polymer Journal	3

Titulo	N
Fems Microbiology Letters	3
Geochimica Et Cosmochimica Acta	3
High-Speed Networks and Multimedia Communications, Proceedings	3
Ieee Computer Graphics and Applications	3
Ieee Photonics Technology Letters	3
Insight	3
International Journal for Numerical Methods in Engineering	3
International Journal of Energy Research	3
Journal De Physique	3
Journal of Algebra	3
Journal of Chemical Research-S	3
Journal of Chromatography B	3
Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism	3
Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics	3
Journal of Computational Acoustics	3
Journal of Essential Oil Research	3
Journal of Forensic Sciences	3
Journal of General Microbiology	3
Journal of Heterocyclic Chemistry	3
Journal of Inclusion Phenomena and Macrocyclic Chemistry	3
Journal of Intelligent & Robotic Systems	3
Journal of Liposome Research	3
Journal of Luminescence	3
Journal of Materials Science-Materials in Medicine	3
Journal of Molecular Catalysis B-Enzymatic	3
Journal of Non-Crystalline Solids	3
Journal of the Electrochemical Society	3
Journal of the European Ceramic Society	3
Journal of the London Mathematical Society-Second Series	3
Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery	3
Life Sciences	3
Linear & Multilinear Algebra	3

Título	N
Macromolecules	3
Marine Ecology-Progress Series	3
Materials Science and Technology	3
Mathematical Inequalities & Applications	3
Mathematical Programming	3
Microbial Drug Resistance-Mechanisms Epidemiology and Disease	3
Mitochondrion	3
Molecular and Cellular Biochemistry	3
Nematologica	3
Neuromuscular Disorders	3
Neuropharmacology	3
Neuroscience	3
Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B-Beam Interactions With Materials and Atoms	3
Ophthalmologica	3
Particle & Particle Systems Characterization	3
Pediatric Dermatology	3
Pharmacological Research	3
Photochemical & Photobiological Sciences	3
Plant Cell Tissue and Organ Culture	3
Polymer	3
Progress in Surface Science	3
Revista De Neurologia	3
Revista Espanola De Las Enfermedades Del Aparato Digestivo	3
Rocky Mountain Journal of Mathematics	3
Soil Dynamics and Earthquake Engineering	3
Solid State Ionics	3
Survey of Ophthalmology	3
Toxicological Sciences	3
Toxicology	3
Ultrasonics	3
Ultrasonics Sonochemistry	3
Water Research	3

Titulo	N
Waterbirds	3
Yeast	3
Zeitschrift Fur Physik B-Condensed Matter	3
Abdominal Imaging	2
Acta Acustica United With Acustica	2
Acta Applicandae Mathematicae	2
Acta Materialia	2
Advances in Colloid and Interface Science	2
Ai Edam-Artificial Intelligence for Engineering Design Analysis and Manufacturing	2
Algebra Universalis	2
American Journal of Physiology-Cell Physiology	2
Analytical Chemistry	2
Annales Geophysicae-Atmospheres Hydrospheres and Space Sciences	2
Annals of Botany	2
Annals of the New York Academy of Sciences	2
Annals of the Rheumatic Diseases	2
Archives of Microbiology	2
Biochemical Society Transactions	2
Biochemistry and Molecular Biology International	2
Biochimica Et Biophysica Acta-Bioenergetics	2
Bioconjugate Chemistry	2
Biomarkers	2
Biomaterials	2
Biotechnology Techniques	2
Bollettino Della Unione Matematica Italiana	2
Brain Research Protocols	2
British Journal of Psychiatry	2
Building and Environment	2
Bulletin De La Societe Geologique De France	2
Bulletin Des Sciences Mathematiques	2
Byte	2
Cahiers De Biologie Marine	2

Título	N
Canadian Journal of Chemical Engineering	2
Canadian Journal of Civil Engineering	2
Canadian Journal of Surgery	2
Case-Based Reasoning Research and Development	2
Case-Based Reasoning Research and Development, Proceedings	2
Catena	2
Cell Biology and Toxicology	2
Cell Transplantation	2
Chemistry-a European Journal	2
Chemistry and Physics of Lipids	2
Chemphyschem	2
Chromaffin Cell: Trnsmmitter Biosynthesis, Storage, Release, Actions, and Informatics	2
Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology	2
Clinical Drug Investigation	2
Cmes-Computer Modeling in Engineering & Sciences	2
Colloid and Polymer Science	2
Computational Materials Science	2
Computational Mechanics	2
Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering	2
Computer Communications	2
Computer Methods and Programs in Biomedicine	2
Computers & Chemistry	2
Computers & Graphics	2
Computers & Mathematics With Applications	2
Continuum Mechanics and Thermodynamics	2
Cretaceous Research	2
Current Opinion in Molecular Therapeutics	2
Cytobios	2
Cytologia	2
Czechoslovak Journal of Physics	2
Decision Support Systems	2
Dental Materials	2

Titulo	N
Developmental Brain Research	2
Diabetes Care	2
Discrete Mathematics	2
Diversity of Interacting Receptors	2
Documenta Ophthalmologica	2
Dr Dobbs Journal	2
Drug Development Research	2
Ecotoxicology	2
Ecrs 6: Proceedings of the 6th European Conference on Residual Stresses	2
Electrophoresis	2
Energy and Buildings	2
Energy Policy	2
Environmental Modelling & Software	2
European Heart Journal	2
European Journal of Cancer Prevention	2
European Journal of Clinical Pharmacology	2
European Journal of Gastroenterology & Hepatology	2
European Journal of Mechanics a-Solids	2
European Journal of Mechanics B-Fluids	2
European Journal of Pharmacology-Molecular Pharmacology Section	2
European Neurology	2
European Physical Journal a	2
European Physical Journal D	2
European Transactions on Telecommunications	2
Experimental Neurology	2
Experimental Thermal and Fluid Science	2
Fertility and Sterility	2
Fire Safety Journal	2
Flavour and Fragrance Journal	2
Flora	2
Foundations of Physics	2
Fresenius Journal of Analytical Chemistry	2

Título	N
Gastroenterology	2
Gene Therapy	2
Genetic Programming	2
Genome	2
Geophysical Journal International	2
Geosynthetics International	2
Geotechnique	2
Geothermics	2
Helvetica Chimica Acta	2
Heterocycles	2
Holzforschung	2
Human Heredity	2
Ieee Proceedings-F Radar and Signal Processing	2
Ieee Proceedings-I Communications Speech and Vision	2
Ieee Robotics & Automation Magazine	2
Ieee Transactions on Electrical Insulation	2
Ieee Transactions on Signal Processing	2
In Vitro Cellular & Developmental Biology-Plant	2
Industrial Robot	2
Information and Decision Technologies	2
Institute of Physics Conference Series	2
Integral Transforms and Special Functions	2
International Biodeterioration & Biodegradation	2
International Communications in Heat and Mass Transfer	2
International Dairy Journal	2
International Journal of Biochemistry & Cell Biology	2
International Journal of Dermatology	2
International Journal of Environmental Analytical Chemistry	2
International Journal of Molecular Medicine	2
International Journal of Plasticity	2
International Journal of Polymeric Materials	2
Journal De Chirurgie	2

Titulo	N
Journal of Applied Microbiology	2
Journal of Assisted Reproduction and Genetics	2
Journal of Bioactive and Compatible Polymers	2
Journal of Biological Inorganic Chemistry	2
Journal of Bone and Mineral Research	2
Journal of Cell Science	2
Journal of Cellular Biochemistry	2
Journal of Chemical Crystallography	2
Journal of Chemical Technology and Biotechnology	2
Journal of Chemotherapy	2
Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology	2
Journal of Clinical Microbiology	2
Journal of Clinical Pathology	2
Journal of Experimental & Clinical Cancer Research	2
Journal of Experimental Marine Biology and Ecology	2
Journal of Fluorescence	2
Journal of Fluorine Chemistry	2
Journal of Geomagnetism and Geoelectricity	2
Journal of Geometry and Physics	2
Journal of Global Optimization	2
Journal of Human Evolution	2
Journal of International Medical Research	2
Journal of Investigative Medicine	2
Journal of Liquid Chromatography	2
Journal of Materials Science	2
Journal of Membrane Biology	2
Journal of Neuroscience	2
Journal of Nonparametric Statistics	2
Journal of Optics-Nouvelle Revue D Optique	2
Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics	2
Journal of Photochemistry and Photobiology B-Biology	2
Journal of Physics and Chemistry of Solids	2

Título	N
Journal of Physiology-London	2
Journal of Polymer Science Part a-Polymer Chemistry	2
Journal of Pulp and Paper Science	2
Journal of Rheumatology	2
Journal of Solution Chemistry	2
Journal of Testing and Evaluation	2
Journal of the Brazilian Chemical Society	2
Journal of the Chemical Society-Chemical Communications	2
Journal of Thermal Analysis	2
Kidney International	2
Lecture Notes in Control and Information Sciences	2
Lithos	2
Magnetic Resonance in Chemistry	2
Materials Technology	2
Mathematics of Computation	2
Medical Science Research	2
Microprocessors and Microsystems	2
Molecular Membrane Biology	2
Molecular Vision	2
Molecules	2
Nematology	2
Neues Jahrbuch Fur Mineralogie-Monatshefte	2
Neurobiology of Disease	2
Neurocomputing	2
Neuroendocrine Immune Basis of the Rheumatic Diseases	2
Neuroepidemiology	2
Nmr in Biomedicine	2
Nordic Journal of Botany	2
Nuclear Instruments & Methods in Physics Research	2
Nuclear Physics B-Proceedings Supplements	2
Oecologia	2
Operations Research	2

Titulo	N
Or Spektrum	2
Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology and Endodontics	2
Pesticide Science	2
Pharmaceutical Research	2
Pharmacogenetics	2
Pharmacology & Toxicology	2
Physica a	2
Physica Medica	2
Physics and Chemistry of the Earth	2
Physics in Medicine and Biology	2
Phytotherapy Research	2
Plant Cell Reports	2
Plant Science	2
Polymer Bulletin	2
Polymer Photochemistry	2
Positron Annihilation - Icpa-12	2
Progress in Reaction Kinetics and Mechanism	2
Progress of Theoretical Physics Supplement	2
Propellants Explosives Pyrotechnics	2
Psychophysiology	2
Quality of Future Internet Services, Proceedings	2
Quality Progress	2
Quimica Nova	2
Recent Advances in Parallel Virtual Machine and Message Passing Interface	2
Recent Advances in Parallel Virtual Machine and Message Passing Interface, Proceedings	2
Reports on Mathematical Physics	2
Reviews of Infectious Diseases	2
Revista Mexicana De Fisica	2
Revue D Ecologie Et De Biologie Du Sol	2
Robotica	2
Science of the Total Environment	2
Siam Journal on Scientific Computing	2

Título	N
Solid State Communications	2
South African Journal of Science	2
Spectroscopy Letters	2
Stp Pharma Sciences	2
Strain	2
Supramolecular Chemistry	2
Surface Review and Letters	2
Synlett	2
Synthesis-Stuttgart	2
Systems & Control Letters	2
Tappi Journal	2
Theoretica Chimica Acta	2
Theory of Probability and Its Applications	2
Thin-Walled Structures	2
Thrombosis and Haemostasis	2
Thrombosis Research	2
Tissue Antigens	2
Topology and Its Applications	2
Transplantation	2
Tribology Letters	2
Wave Motion	2
Zeitschrift Fur Kristallographie	2
Zeitschrift Fur Physikalische Chemie-International Journal of Research in Physical Chemistry & Chemical Physics	2
Zeitschrift Fur Physikalische Chemie Neue Folge	2
Acta Anaesthesiologica Scandinavica	1
Acta Biochimica Polonica	1
Acta Diabetologica	1
Acta Mathematica Hungarica	1
Acta Metallurgica Et Materialia	1
Acta Neurologica Scandinavica	1
Acta Neuropsychiatrica	1
Acta Obstetricia Et Gynecologica Scandinavica	1

Titulo	N
Acta Physica Polonica a	1
Acta Psychiatrica Scandinavica	1
Advanced Drug Delivery Reviews	1
Advanced Functional Materials	1
Advanced Powder Technology	1
Advanced Robotics	1
Advances in Artificial Intelligence, Proceedings	1
Advances in Case-Based Reasoning, Proceedings	1
Advances in Chemical Physics	1
Advances in Physiology Education	1
Advances in Water Resources	1
Aiche Journal	1
Alcohol and Alcoholism	1
Allergy	1
Amazoniana-Limnologia Et Oecologia Regionalis Systemae Fluminis Amazonas	1
American Journal of Cardiology	1
American Journal of Clinical Nutrition	1
American Journal of Clinical Pathology	1
American Journal of Dentistry	1
American Journal of Forensic Medicine and Pathology	1
American Journal of Nephrology	1
American Journal of Neuroradiology	1
American Journal of Pathology	1
American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine	1
American Mathematical Monthly	1
American Mineralogist	1
Anales De Quimica	1
Analytical and Bioanalytical Chemistry	1
Anatomical Record	1
Angewandte Chemie-International Edition in English	1
Annales Des Telecommunications-Annals of Telecommunications	1
Annals of Allergy	1

Título	N
Annals of Pharmacotherapy	1
Annals of Thoracic Surgery	1
Anti-Cancer Drugs	1
Antimicrobial Agents and Chemotherapy	1
Antonie Van Leeuwenhoek International Journal of General and Molecular Microbiology	1
Applications of Evolutionary Computing	1
Applications of Evolutionary Computing, Proceedings	1
Applied Artificial Intelligence	1
Applied Biochemistry and Microbiology	1
Applied Geochemistry	1
Applied Intelligence	1
Applied Mathematics and Optimization	1
Applied Mathematics Letters	1
Applied Soil Ecology	1
Applied Thermal Engineering	1
Aquatic Botany	1
Aquatic Insects	1
Arabian Journal for Science and Engineering	1
Archives Internationales De Pharmacodynamie Et De Therapie	1
Archives of Biology	1
Archives of Dermatological Research	1
Archives of Neurology	1
Archives of Pathology & Laboratory Medicine	1
Artificial Intelligence in Medicine	1
Arzneimittel-Forschung/Drug Research	1
Asian Journal of Spectroscopy	1
Assembly Automation	1
Astronomy & Astrophysics Supplement Series	1
Astrophysical Journal	1
Astrophysical Journal Supplement Series	1
Asymptotic Analysis	1
Atherosclerosis	1

Titulo	N
Atla-Alternatives to Laboratory Animals	1
Auk	1
Automation in Construction	1
Autonomous Agents and Multi-Agent Systems	1
Baillieres Clinical Rheumatology	1
Behaviour	1
Bijdragen Tot De Dierkunde	1
Biocatalysis	1
Biocatalysis and Biotransformation	1
Biochemical Journal	1
Biochimica Et Biophysica Acta-General Subjects	1
Biochimica Et Biophysica Acta-Lipids and Lipid Metabolism	1
Biochimica Et Biophysica Acta-Molecular and Cell Biology of Lipids	1
Biochimica Et Biophysica Acta-Protein Structure and Molecular Enzymology	1
Biochimica Et Biophysica Acta-Reviews on Biomembranes	1
Biochimie	1
Biological Research	1
Biology of the Cell	1
Biomacromolecules	1
Biomedical Chromatography	1
Biomedical Research-Tokyo	1
Biophysical Chemistry	1
Bioprocess Engineering	1
Bioseparation	1
Biospectroscopy	1
Biotechnology Progress	1
Bird Study	1
Bit	1
Bjog-an International Journal of Obstetrics and Gynaecology	1
Bju International	1
Blood	1
Botanica Helvetica	1

Título	N
Brazilian Journal of Medical and Biological Research	1
Brazilian Journal of Physics	1
British Corrosion Journal	1
British Journal of General Practice	1
British Journal of Ophthalmology	1
Bulletin of the Australian Mathematical Society	1
Bulletin of the Chemical Society of Japan	1
Bulletin of the London Mathematical Society	1
Bulletin on Narcotics	1
Canadian Mathematical Bulletin-Bulletin Canadien De Mathematiques	1
Cancer Research	1
Carbohydrate Polymers	1
Carcinogenesis	1
Catalysis Today	1
Cell Biochemistry and Function	1
Cell Biophysics	1
Cell Calcium	1
Cell Motility and the Cytoskeleton	1
Cellular Polymers	1
Cerebrovascular Diseases	1
Chemica Scripta	1
Chemical Engineering and Processing	1
Chemical Engineering Journal	1
Chemical Engineering Journal and the Biochemical Engineering Journal	1
Chemical Engineering Research & Design	1
Chemico-Biological Interactions	1
Chemische Berichte	1
Chemistry Letters	1
Chemistry of Materials	1
Chromatographia	1
Chromosome Research	1
Chronobiology International	1

Titulo	N
Civil Engineering Systems	1
Clays and Clay Minerals	1
Clinica Chimica Acta	1
Clinical and Experimental Rheumatology	1
Clinical Chemistry and Laboratory Medicine	1
Clinical Endocrinology	1
Clinical Genetics	1
Clinical Microbiology and Infection	1
Clinical Nephrology	1
Clinical Neuropharmacology	1
Clinical Nuclear Medicine	1
Coastal Engineering	1
Colloids and Surfaces B-Biointerfaces	1
Communications in Applied Numerical Methods	1
Communications in Soil Science and Plant Analysis	1
Comptes Rendus De L Academie Des Sciences Serie Ii	1
Comptes Rendus De L Academie Des Sciences Serie Ii Fascicule a-Sciences De La Terre Et Des Planetes	1
Comptes Rendus Geoscience	1
Comptes Rendus Mathematique	1
Computational Intelligence	1
Computer	1
Computer Networks and Isdn Systems	1
Computer Vision - Eccv 2002, Pt Iv	1
Computers in Industry	1
Computing in Object-Oriented Parallel Environments	1
Computing Systems in Engineering	1
Constructive Approximation	1
Contrast Agents I	1
Cryobiology	1
Crystal Research and Technology	1
Current Opinion in Colloid & Interface Science	1
Current Therapeutic Research-Clinical and Experimental	1

Título	N
Current Topics in Medicinal Chemistry	1
Cytometry Part B-Clinical Cytometry	1
Data Warehousing and Knowledge Discovery, Proceedings	1
Dependable Computing: Edcc-4, Proceedings	1
Development in Light Metals	1
Developmental Biology	1
Diabetes-Metabolism Research and Reviews	1
Diabetes-Metabolism Reviews	1
Differential Geometry and Its Applications	1
Digestive Diseases and Sciences	1
Discrete Applied Mathematics	1
Diseases of the Colon & Rectum	1
Drugs & Aging	1
Earth Planets and Space	1
Earth Surface Processes and Landforms	1
Ecletica Quimica	1
Eclogae Geologicae Helvetiae	1
Electric Machines and Power Systems	1
Electrochemistry Communications	1
Electromagnetics	1
Electronic Design	1
Electronic Engineering	1
Electronics & Wireless World	1
Engineering Applications of Artificial Intelligence	1
Engineering Computations	1
Engineering Failure Analysis	1
Engineering Fracture Mechanics	1
Engineering Geology	1
Engineering Intelligent Systems for Electrical Engineering and Communications	1
Environmental Microbiology	1
Environmental Monitoring and Assessment	1
Environmental Science & Technology	1

Titulo	N
Environmental Toxicology and Pharmacology	1
Epidemiology and Infection	1
Epilepsia	1
Esaim-Control Optimisation and Calculus of Variations	1
Ethology	1
Euro Ceramics Vii, Pt 1-3	1
European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience	1
European Journal of Cell Biology	1
European Journal of Dermatology	1
European Journal of Mineralogy	1
European Journal of Solid State and Inorganic Chemistry	1
European Radiology	1
European Urology	1
Experimental Cell Research	1
Experimental Gerontology	1
Experimental Lung Research	1
Experimental Mechanics	1
Experimental Robotics V	1
Experimental Robotics Vi	1
Experiments in Fluids	1
Faraday Discussions	1
Fems Microbiology Ecology	1
Flavonoids and Other Polyphenols	1
Food and Bioproducts Processing	1
Food Chemistry	1
Forum Mathematicum	1
Fundamental and Applied Toxicology	1
Fuzzy Sets and Systems	1
Gastroenterologie Clinique Et Biologique	1
General Pharmacology	1
General Pharmacology-the Vascular System	1
Genetica	1

Título	N
Geobios	1
Geodinamica Acta	1
Geological Society of America Bulletin	1
Geometriae Dedicata	1
Geotextiles and Geomembranes	1
Graphs and Combinatorics	1
Gut	1
Headache	1
Health Policy	1
Heart	1
Helvetica Physica Acta	1
Hepatology Research	1
Hereditas	1
High-Performance Computing and Networking	1
High Performance Computing and Networking, Proceedings	1
Historia Mathematica	1
Holz Als Roh-Und Werkstoff	1
Human Genetics	1
Human Immunology	1
Human Psychopharmacology-Clinical and Experimental	1
Human Reproduction	1
Human Toxicology	1
Hypertension in Pregnancy	1
Hyperthermophilic Enzymes, Pt C	1
Ieee Proceedings-Communications	1
Ieee Proceedings-Optoelectronics	1
Ieee-Asme Transactions on Mechatronics	1
Ieee Communications Magazine	1
Ieee Spectrum	1
Ieee Transactions on Circuits and Systems I-Fundamental Theory and Applications	1
Ieee Transactions on Energy Conversion	1
Ieee Transactions on Instrumentation and Measurement	1

Titulo	N
IEEE Transactions on Medical Imaging	1
IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques	1
IEEE Transactions on Neural Networks	1
IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence	1
IEEE Transactions on Power Apparatus and Systems	1
IEEE Transactions on Robotics and Automation	1
IEEE Transactions on Software Engineering	1
IEEE Transactions on Systems Man and Cybernetics Part B-Cybernetics	1
IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics	1
IMA Journal of Numerical Analysis	1
Immunology and Cell Biology	1
Indagationes Mathematicae-New Series	1
Indian Journal of Chemistry Section a-Inorganic Bio-Inorganic Physical Theoretical & Analytical Chemistry	1
Industrial Crops and Products	1
Industrial Management & Data Systems	1
Industrial Robot-an International Journal	1
Infection	1
Inflammation Research	1
Infor	1
Inorganica Chimica Acta-F-Block Elements Articles and Letters	1
Integrative and Comparative Biology	1
Intelligent Agents for Telecommunication Applications	1
Intelligent Automation and Soft Computing	1
Interactive Distributed Multimedia Systems and Telecommunication Services	1
Interfaces	1
International Clinical Psychopharmacology	1
International Journal of Adaptive Control and Signal Processing	1
International Journal of Approximate Reasoning	1
International Journal of Biochemistry	1
International Journal of Developmental Neuroscience	1
International Journal of Electronics	1
International Journal of Engineering Science	1

Título	N
International Journal of Fracture	1
International Journal of General Systems	1
International Journal of Geographical Information Science	1
International Journal of Hydrogen Energy	1
International Journal of Mechanical Sciences	1
International Journal of Modern Physics B	1
International Journal of Non-Linear Mechanics	1
International Journal of Plant Sciences	1
International Journal of Production Research	1
International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences & Geomechanics Abstracts	1
International Journal of Solids and Structures	1
International Journal of Toxicology	1
International Review of Cytology - a Survey of Cell Biology, Vol 216	1
International Review of Hydrobiology	1
International Reviews in Physical Chemistry	1
Invertebrate Reproduction & Development	1
Investigative Radiology	1
Ircs Medical Science-Biochemistry	1
Isprs Journal of Photogrammetry and Remote Sensing	1
Israel Journal of Plant Sciences	1
Iubmb Life	1
Izvestiya Akademii Nauk Seriya Fizicheskaya	1
Japanese Journal of Ophthalmology	1
Jetp Letters	1
Jmri-Journal of Magnetic Resonance Imaging	1
Jocca-Surface Coatings International	1
Journal De Mathematiques Pures Et Appliquees	1
Journal De Physique I	1
Journal De Physique Iv	1
Journal of Adhesion Science and Technology	1
Journal of African Earth Sciences	1
Journal of Agricultural Engineering Research	1

Titulo	N
Journal of Allergy and Clinical Immunology	1
Journal of Analytical Toxicology	1
Journal of Antimicrobial Chemotherapy	1
Journal of Applied Mechanics-Transactions of the Asme	1
Journal of Applied Probability	1
Journal of Applied Toxicology	1
Journal of Approximation Theory	1
Journal of Autonomic Pharmacology	1
Journal of Bioenergetics and Biomembranes	1
Journal of Bioluminescence and Chemiluminescence	1
Journal of Biotechnology	1
Journal of Carbohydrate Chemistry	1
Journal of Cataract and Refractive Surgery	1
Journal of Cell Biology	1
Journal of Chromatography	1
Journal of Chromatography B-Analytical Technologies in the Biomedical and Life Sciences	1
Journal of Clinical Oncology	1
Journal of Clinical Periodontology	1
Journal of Coastal Research	1
Journal of Combinatorial Theory Series a	1
Journal of Composite Materials	1
Journal of Crystal Growth	1
Journal of Cutaneous Pathology	1
Journal of Dairy Research	1
Journal of Dairy Science	1
Journal of Dermatological Treatment	1
Journal of Differential Equations	1
Journal of Dispersion Science and Technology	1
Journal of Endodontics	1
Journal of Endourology	1
Journal of Engineering Mathematics	1
Journal of Engineering Mechanics-Asce	1

Título	N
Journal of Environmental Engineering-Asce	1
Journal of Environmental Management	1
Journal of Environmental Quality	1
Journal of Ethnopharmacology	1
Journal of Experimental Botany	1
Journal of Functional Analysis	1
Journal of Gastroenterology	1
Journal of General Virology	1
Journal of Geodynamics	1
Journal of Geotechnical Engineering-Asce	1
Journal of Heart Valve Disease	1
Journal of Helminthology	1
Journal of Hepatology	1
Journal of Heuristics	1
Journal of High Speed Networks	1
Journal of Hospital Infection	1
Journal of Hydraulic Research	1
Journal of Hydrology	1
Journal of Hypertension	1
Journal of Immunological Methods	1
Journal of Immunology	1
Journal of Inequalities and Applications	1
Journal of Intelligent & Fuzzy Systems	1
Journal of Intelligent Information Systems	1
Journal of Investigative Dermatology	1
Journal of Investigative Surgery	1
Journal of Laparoendoscopic Surgery	1
Journal of Leukocyte Biology	1
Journal of Lipid Mediators	1
Journal of Lipid Research	1
Journal of Magnetic Resonance Series B	1
Journal of Materials Research	1

Titulo	N
Journal of Medical Genetics	1
Journal of Medicinal Chemistry	1
Journal of Molecular Catalysis	1
Journal of Multivariate Analysis	1
Journal of Natural Toxins	1
Journal of Neural Transmission	1
Journal of Neural Transmission-Supplement	1
Journal of Neurobiology	1
Journal of Neurology	1
Journal of Neurophysiology	1
Journal of Non-Equilibrium Thermodynamics	1
Journal of Nonlinear Mathematical Physics	1
Journal of Nuclear Materials	1
Journal of Nuclear Medicine	1
Journal of Number Theory	1
Journal of Nutritional Biochemistry	1
Journal of Pathology	1
Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition	1
Journal of Pediatrics	1
Journal of Pharmaceutical Sciences	1
Journal of Pharmacological and Toxicological Methods	1
Journal of Physics C-Solid State Physics	1
Journal of Physics E-Scientific Instruments	1
Journal of Physics F-Metal Physics	1
Journal of Process Control	1
Journal of Prosthetic Dentistry	1
Journal of Psychophysiology	1
Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry-Articles	1
Journal of Sedimentary Petrology	1
Journal of Solid State Chemistry	1
Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology	1
Journal of Submicroscopic Cytology and Pathology	1

Título	N
Journal of Supercomputing	1
Journal of the American Ceramic Society	1
Journal of the American Dental Association	1
Journal of the Australian Mathematical Society Series a-Pure Mathematics and Statistics	1
Journal of the Chinese Chemical Society	1
Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology	1
Journal of the Neurological Sciences	1
Journal of the North American Benthological Society	1
Journal of the Operational Research Society	1
Journal of Toxicology and Environmental Health-Part a	1
Journal of Transportation Engineering-Asce	1
Journal of Virological Methods	1
Journal of Water Resources Planning and Management-Asce	1
Klinische Padiatrie	1
Lancet	1
Latin American Applied Research	1
Lecture Notes in Artificial Intelligence	1
Lecture Notes in Mathematics	1
Lecture Notes in Physics	1
Lettere Al Nuovo Cimento	1
Lipids	1
Lung	1
Lymphology	1
Machining Science and Technology	1
Macromolecular Chemistry and Physics	1
Magnetic Resonance Imaging	1
Materials and Structures	1
Materials Evaluation	1
Materials Letters	1
Mathematica Scandinavica	1
Mathematical and Computer Modelling	1
Mathematical Biosciences	1

Titulo	N
Mathematical Intelligencer	1
Mathematical Logic Quarterly	1
Mathematical Methods in the Applied Sciences	1
Mathematics and Computers in Simulation	1
Mathematics of Control Signals and Systems	1
Mathematische Nachrichten	1
Mechanics of Structures and Machines	1
Medecine Et Maladies Infectieuses	1
Medecine Nucleaire	1
Metabolism-Clinical and Experimental	1
Metallobiochemistry, Pt D	1
Metallofizika I Noveishie Tekhnologii	1
Metallurgical and Materials Transactions a-Physical Metallurgy and Materials Science	1
Meteoritics & Planetary Science	1
Microbial Ecology	1
Microbiology-Uk	1
Microsurgery	1
Mineralium Deposita	1
Molecular and Cellular Endocrinology	1
Molecular Immunology	1
Molecular Neurobiology	1
Molecular Pharmacology	1
Molecular Therapy	1
Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	1
Movement Disorders	1
Multibody System Dynamics	1
Multiple Criteria Decision Making in the New Millennium	1
Nature	1
Nature Medicine	1
Naval Research Logistics	1
Ndt & E International	1
Nefrologia	1

Título	N
Nephrology Dialysis Transplantation	1
Nephron	1
Nervenheilkunde	1
Neurobiological Mechanisms of Drugs of Abuse: Cocaine, Ibogaine, and Substituted Amphetamines	1
Neurobiology of No- and -Oh	1
Neurochemistry of Drugs of Abuse	1
Neuroendocrine Immune Basis of the Rheumatic Diseases II, Proceedings	1
Neuroendocrinology	1
Neurology	1
Nitric Oxide, Pt D	1
Nodea-Nonlinear Differential Equations and Applications	1
Nonlinear Analysis-Theory Methods & Applications	1
Nova Hedwigia	1
Nuclear Geophysics	1
Nucleosides Nucleotides & Nucleic Acids	1
Numerical Analysis and Its Applications	1
Numerical Heat Transfer Part a-Applications	1
Nuovo Cimento Della Societa Italiana Di Fisica B-General Physics Relativity Astronomy and Mathematical Physics and Methods	1
Nuovo Cimento Della Societa Italiana Di Fisica C-Geophysics and Space Physics	1
Oceanologica Acta	1
Optical Materials	1
Optimization Methods & Software	1
Order-a Journal on the Theory of Ordered Sets and Its Applications	1
Organic & Biomolecular Chemistry	1
Organometallics	1
Osteoporosis International	1
Oxidants and Antioxidants, Pt B	1
Pace-Pacing and Clinical Electrophysiology	1
Paperi Ja Puu-Paper and Timber	1
Pathologie Biologie	1
Pattern Analysis and Applications	1
Pattern Recognition	1

Titulo	N
Pattern Recognition Letters	1
Pharmaceutical Development and Technology	1
Pharmacology	1
Pharmacopsychiatry	1
Philosophical Magazine a-Physics of Condensed Matter Structure Defects and Mechanical Properties	1
Philosophical Magazine B-Physics of Condensed Matter Statistical Mechanics Electronic Optical and Magnetic Properties	1
Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series a-Mathematical Physical and Engineering Sciences	1
Phosphorus Sulfur and Silicon and the Related Elements	1
Photodermatology Photoimmunology & Photomedicine	1
Phycologia	1
Physica B & C	1
Physica Scripta	1
Physica Status Solidi B-Basic Research	1
Physics and Chemistry of Glasses	1
Physics of Fluids	1
Physics Reports-Review Section of Physics Letters	1
Physics Today	1
Physiology and Pathophysiology of the Islets of Langerhans	1
Plant and Soil	1
Plant Molecular Biology	1
Plant Physiology	1
Plant Physiology and Biochemistry	1
Planta	1
Polymer Degradation and Stability	1
Polymer International	1
Polymer Journal	1
Powder Technology	1
Pramana	1
Prenatal and Neonatal Medicine	1
Principles of Data Mining and Knowledge Discovery	1
Production and Operations Management	1
Progress in Biophysics & Molecular Biology	1

Título	N
Progress in Organic Coatings	1
Progress in Particle and Nuclear Physics	1
Progress in Particle and Nuclear Physics, Vol 36	1
Progress in Particle and Nuclear Physics, Vol 44	1
Psychological Medicine	1
Qjm-an International Journal of Medicine	1
Quality of Service in Multiservice Ip Networks, Proceedings	1
Radiation Effects and Defects in Solids	1
Radiochimica Acta	1
Rairo-Automatique-Systems Analysis and Control	1
Real-Time Imaging	1
Real-Time Systems	1
Recueil Des Travaux Chimiques Des Pays-Bas-Journal of the Royal Netherlands Chemical Society	1
Regulatory Peptides	1
Reliability Engineering & System Safety	1
Research and Advanced Technology for Digital Libraries, Proceedings	1
Research in Microbiology	1
Research on Chemical Intermediates	1
Revue De Chirurgie Orthopedique Et Reparatrice De L Appareil Moteur	1
Revue Neurologique	1
Rheumatic Disease Clinics of North America	1
Robotics and Computer-Integrated Manufacturing	1
Role of Degenerate States in Chemistry	1
Russian Journal of Electrochemistry	1
Schweizerische Medizinische Wochenschrift	1
Scientist	1
Scripta Metallurgica Et Materialia	1
Selective Electrode Reviews	1
Semigroup Forum	1
Sensors and Actuators B-Chemical	1
Separation and Purification Technology	1
Sexual Plant Reproduction	1

Titulo	N
Siam Journal on Control and Optimization	1
Siam Journal on Mathematical Analysis	1
Siam Journal on Numerical Analysis	1
Siam Review	1
Signal Processing	1
Simulation-Transactions of the Society for Modeling and Simulation International	1
Sodium-Calcium Exchange	1
Soil Biology & Biochemistry	1
Soil Technology	1
Solar Energy Materials	1
South African Journal of Chemistry-Suid-Afrikaanse Tydskrif Vir Chemie	1
Soviet Electrochemistry	1
Soviet Journal of Nuclear Physics-Ussr	1
Steroids	1
Stochastic Processes and Their Applications	1
Stroke	1
Structural Chemistry	1
Structural Optimization	1
Structural Safety	1
Supramolecular Science	1
Surface Science	1
Surgical and Radiologic Anatomy	1
Surgical Endoscopy-Ultrasound and Interventional Techniques	1
Taxon	1
Telecommunication Journal	1
Tellus Series B-Chemical and Physical Meteorology	1
Test	1
Tetrahedron-Asymmetry	1
Theory and Application of Diagrams, Proceedings	1
Thermec'2003, Pts 1-5	1
Toxic Substance Mechanisms	1
Transactions of the American Mathematical Society	1

Título	N
Transactions of the Institution of Mining and Metallurgy Section B-Applied Earth Science	1
Transactions of the Society for Computer Simulation	1
Transactions of the Society for Computer Simulation International	1
Transfusion Medicine	1
Tribology International	1
Vector and Parallel Processing - Vecpar 2000	1
Visual Computer	1
Water Quality Research Journal of Canada	1
Water Resources Management	1
Water Science and Technology	1
Welding Journal	1
Zeitschrift Fur Analysis Und Ihre Anwendungen	1
Zeitschrift Fur Lebensmittel-Untersuchung Und-Forschung	1
Zeitschrift Fur Naturforschung C-a Journal of Biosciences	1
Zeitschrift Fur Naturforschung Section a-a Journal of Physical Sciences	1
Zeitschrift Fur Naturforschung Section B-a Journal of Chemical Sciences	1
Zeitschrift Fur Säugetierkunde-International Journal of Mammalian Biology	1
Total de registros	4802

ANEXO III: PUBLICAÇÕES EM TÍTULOS NACIONAIS

A. REVISTAS NACIONAIS DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS (FONTE: OCES)

Título	ISSN	Área científica
Antropologia Portuguesa	0870-0990	Antropologia
Antropológicas	0873-819	Antropologia
Arquivos da Memória: Centro de Estudos de Etnologia Portuguesa	0874-1123	Antropologia
Ethnologia	0873-1276	Antropologia
Etnográfica: revista do Centro de Estudos de Antropologia Social	0873-6561	Antropologia
Revista Lusitana: arquivo de Estudos Filológicos e Etnológicos relativos a Portugal	0870-0206	Antropologia
GEHA: revista de História, Estética e Fenomenologia da Arquitectura e do Urbanismo	0874-2898	Arquitectura e Urbanismo
Lusiada: revista de ciência e cultura. Arquitectura	0872-6256	Arquitectura e Urbanismo
A Cidade: revista cultural de Portalegre	0871-1097	C.S.H.
Africana Studia: revista internacional de Estudos Africanos	0874-2375	C.S.H.
Anais da Universidade de Évora	0872-4032	C.S.H.
Anais Universitários. Série Ciências Sociais e Humanas	0871-4940	C.S.H.
Análise Social	0003-2573	C.S.H.
Arquipélago. Ciências Sociais	0871-4371	C.S.H.
Arquipélago. Línguas e Literaturas	0871-438X	C.S.H.
Arquivos do Centro Cultural Calouste Gulbenkian		C.S.H.
Biblos: revista da Faculdade de Letras	0870-4112	C.S.H.
Brotéria: cultura e informação	0870-7618	C.S.H.
Bulletin of Portuguese/Japanese Studies	0874-8438	C.S.H.
Cadernos de Ciências Sociais	0871-0945	C.S.H.
Cadernos do Noroeste	0870-9874	C.S.H.
Classica: boletim de Pedagogia e Cultura	0870-0141	C.S.H.
Colóquio Artes	0870-3841	C.S.H.
Desenvolvimento	0870-1520	C.S.H.
Discursos	0872-0738	C.S.H.
Economia e Sociologia	0870-6026	C.S.H.
Estudos aveirenses: revista do ISCIA	0872-4873	C.S.H.
Estudos Transmontanos e Durienses	0870-1687	C.S.H.
Ex Aequo: revista da Associação Portuguesa de Estudos sobre as Mulheres	0784-5560	C.S.H.
Faces de Eva: revista de Estudos sobre a Mulher	0874-6885	C.S.H.
Forum	0871-0422	C.S.H.
Humanitas	0871-1569	C.S.H.
Insulana: órgão do Instituto Cultural de Ponta Delgada	0872-6035	C.S.H.
Intercâmbio	0873-366X	C.S.H.
Leituras: revista da Biblioteca Nacional	0873-7045	C.S.H.
Máthesis	0872-0215	C.S.H.
Mediterrâneo: revista de Estudos Pluridisciplinares sobre as Sociedades Mediterrânicas	0872-8399	C.S.H.
Monumentos	0872-8747	C.S.H.

Título	ISSN	Área científica
Poligrafia	0872-4490	C.S.H.
Povos e Culturas	0873-5921	C.S.H.
Revista Crítica de Ciências Sociais	0254-1106	C.S.H.
Revista da Biblioteca Nacional	0251-1711	C.S.H.
Revista da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas	0871-2778	C.S.H.
Revista da Faculdade de Letras de Lisboa	0870-6336	C.S.H.
Revista da Faculdade de Letras do Porto. Línguas e Literaturas	0871-1682	C.S.H.
Revista da UFP	0873-8181	C.S.H.
Revista de Guimarães	0871-0759	C.S.H.
Revista Internacional de Estudos Africanos	0871-2344	C.S.H.
Revista Portuguesa de Humanidades	0874-0321	C.S.H.
Trabalhos de Antropologia e Etnologia	0304-243X	C.S.H.
Atalaia: revista internacional de Exegese Contemporânea	0873-3007	Ciências da Comunicação
Communicare: revista de Comunicação	0872-4911	Ciências da Comunicação
Observatório: Revista do OberCom	0874-8810	Ciências da Comunicação
Revista de Comunicação e Linguagens: órgão do Centro de Estudos de Comunicações e Linguagens	0870-7081	Ciências da Comunicação
Aprender	0871-1267	Ciências da Educação
Arquipélago. Ciências da Educação	0873-8165	Ciências da Educação
Colóquio Educação e Sociedade	0872-282X	Ciências da Educação
Educação e Comunicação: Revista da Escola Superior de Educação de Leiria	0874-6346	Ciências da Educação
Educação Sociedade e Culturas: Revista da Associação de Sociologia e Antropologia da Educação	0872-7643	Ciências da Educação
Infância e Educação: investigação e práticas	0874-7776	Ciências da Educação
Inovação	0871-2212	Ciências da Educação
Intercompreensão: Revista de Didáctica das Línguas	0872-3893	Ciências da Educação
Ler Educação	0871-5434	Ciências da Educação
Perspectivar Educação		Ciências da Educação
Psicologia, Educação e Cultura	0874-2391	Ciências da Educação
Quadrante: revista teórica e de investigação	0872-3915	Ciências da Educação
Revista da Escola Superior de Educação	0873-5719	Ciências da Educação
Revista de Educação	0871-3928	Ciências da Educação
Revista ESES: revista da Escola Superior de Educação de Santarém		Ciências da Educação
Revista Portuguesa de Educação	0871-9187	Ciências da Educação
Revista Portuguesa de Pedagogia	0870-418X	Ciências da Educação
Boletim da Biblioteca da Universidade de Coimbra		Ciências Documentais
Cadernos de Biblioteconomia, Arquivística e Documentação	0007-9421	Ciências Documentais
Liberpolis: revista das Bibliotecas Públicas	0874-3878	Ciências Documentais
Páginas Arquivos & Bibliotecas: a & b	0873-5670	Ciências Documentais
Revista Portuguesa de História do Livro	0874-1336	Ciências Documentais
Boletim da Faculdade de Direito de Coimbra	0303-9773	Ciências Jurídicas
Boletim do Ministério da Justiça	0870-337X	Ciências Jurídicas
Cadernos de Justiça Administrativa	0873-6294	Ciências Jurídicas

Título	ISSN	Área científica
Direito e Justiça	0871-0336	Ciências Jurídicas
Documentação e Direito Comparado	0870-7138	Ciências Jurídicas
Estado e Direito		Ciências Jurídicas
Estudos de Direito do Consumidor		Ciências Jurídicas
Fiscalidade: Revista de Direito e Gestão Fiscal		Ciências Jurídicas
Fisco	0872-9506	Ciências Jurídicas
Infância e Juventude	0870-6565	Ciências Jurídicas
Legislação: cadernos de Ciência de Legislação	0871-9497	Ciências Jurídicas
Lusitana: revista de ciência e cultura. Direito	0872-2498	Ciências Jurídicas
Nomos: revista portuguesa de Filosofia do Direito e do Estado		Ciências Jurídicas
O Direito	0873-4372	Ciências Jurídicas
Polis: revista de estudos Jurídico-Políticos	0872-8208	Ciências Jurídicas
Questões Laborais	0872-8267	Ciências Jurídicas
Revista CEDOUA: revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente	0874-1093	Ciências Jurídicas
Revista da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa	0870-3116	Ciências Jurídicas
Revista da Ordem dos Advogados	0870-8118	Ciências Jurídicas
Revista de Direito do Ambiente e Ordenamento do Território	0873-1497	Ciências Jurídicas
Revista de Direito e de Estudos Sociais	0870-3965	Ciências Jurídicas
Revista de Direito e Economia	0870-8835	Ciências Jurídicas
Revista de Direito Público		Ciências Jurídicas
Revista de Legislação e Jurisprudência	0870-8487	Ciências Jurídicas
Revista do Ministério Público	0870-6107	Ciências Jurídicas
Revista do Tribunal de Contas	0871-3065	Ciências Jurídicas
Revista Jurídica	0870-8126	Ciências Jurídicas
Revista Jurídica da Universidade Moderna	0874-3053	Ciências Jurídicas
Revista Jurídica da Universidade Portucalense Infante D. Henrique	0874-2839	Ciências Jurídicas
Revista Jurídica do Urbanismo e do Ambiente	0872-9336	Ciências Jurídicas
Revista Luso-Africana de Direito	0873-6502	Ciências Jurídicas
Revista Portuguesa de Ciência Criminal	0871-8563	Ciências Jurídicas
Scientia Iuridica: revista de Direito Comparado português e brasileiro	0870-8185	Ciências Jurídicas
Temas de Integração		Ciências Jurídicas
Themis: Revista da Faculdade de Direito da UNL		Ciências Jurídicas
Democracia e Liberdade	0870-3442	Ciências Políticas
Estratégia: revista de Estudos Internacionais		Ciências Políticas
Estudos Políticos e Sociais	0870-3906	Ciências Políticas
Lusitana: revista de ciência e cultura. Relações Internacionais	0872-248X	Ciências Políticas
Nação e Defesa	0870-757X	Ciências Políticas
Política Internacional	0873-6650	Ciências Políticas
Revista Portuguesa de Administração e Políticas Públicas	0874-9086	Ciências Políticas
Estudos Demográficos	0871-875X	Demografia
População e Sociedade	0873-1861	Demografia

Título	ISSN	Área científica
Boletim de Ciências Económicas	0870-4252	Economia
Cadernos do Mercado de Valores Imobiliários	0874-1271	Economia
Economia	0870-3531	Economia
Economia e Sociedade: rev. do Centro de Estudos	0872-8534	Economia
Estudos de Economia	0870-1326	Economia
Factos & Ideias: revista de Ciências Económicas, Empresariais e Políticas	0870-709X	Economia
Galileu: revista de Economia e Direito	0873-495X	Economia
Lusíada: revista de ciência e cultura. Economia	0873-6383	Economia
Notas Económicas: revista da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra.	0872-4733	Economia
Revista da Banca	0871-0961	Economia
Boletim da Sociedade Portuguesa de Educação Física		Ergonomia e Motricidade Humana
Espaço: rev. de ciência do desporto dos países de língua portuguesa	0872-458X	Ergonomia e Motricidade Humana
Ludens - Ciências do Desporto	0870-0176	Ergonomia e Motricidade Humana
Motricidade Humana (Portuguese Journal of Human Performance Studies)	0870-7111	Ergonomia e Motricidade Humana
Revista de Educação Especial e Reabilitação	0871-3812	Ergonomia e Motricidade Humana
Revista Portuguesa de Ergonomia	0873-0717	Ergonomia e Motricidade Humana
Ágora: Estudos Clássicos em Debate	0874-5498	Estudos Literários
Anglo-Saxónica: revista do Centro de Estudos Anglisticos da Universidade de Lisboa	0873-0628	Estudos Literários
Ariane	0870-1253	Estudos Literários
Boletim de Filologia	0870-4600	Estudos Literários
Colóquio Letras	0010-1451	Estudos Literários
Confluências	0872-5624	Estudos Literários
Dedalus: revista portuguesa de Literatura Comparada	0871-9519	Estudos Literários
Diacrítica	0807-8967	Estudos Literários
Elo: Estudos de Literatura Oral	0873-0547	Estudos Literários
Gradiva: revue européenne d'Anthropologie Littéraire	0873-2701	Estudos Literários
Metamorfoses	0875-019X	Estudos Literários
Op Cit: Uma Revista de Estudos Anglo-Americanos		Estudos Literários
Rev. Portuguesa de Estudos Anglo-Americanos		Estudos Literários
Revista da Universidade de Aveiro. Letras	0870-1547	Estudos Literários
Revista de Estudos Anglo-Portugueses	0871-682X	Estudos Literários
Românica: revista de Literatura	0872-5675	Estudos Literários
Runa: revista portuguesa de Estudos Germanísticos	0870-0672	Estudos Literários
Veredas: revista da Associação Internacional de Lusitanistas	0874-5102	Estudos Literários
Análise: revista quadrimestral de filosofia	0870-3124	Filosofia
Argumento: revista semestral de Filosofia	0871-7494	Filosofia
Arquipélago. Filosofia	0871-7672	Filosofia
Cadernos de Filosofia	0873-7282	Filosofia
Crítica: revista do Pensamento Contemporâneo	0870-970X	Filosofia
Disputatio	0873-626X	Filosofia
Episteme: revista de Epistemologia e História das Ciências e das Técnicas da Universidade Técnica de Lisboa	0874-0437	Filosofia

Título	ISSN	Área científica
Filosofia	0871-407X	Filosofia
Phainomenon: revista de fenomenologia	0874-9493	Filosofia
Philosophica	0872-4784	Filosofia
Revista da Faculdade de Letras do Porto. Filosofia	0871-1658	Filosofia
Revista Filosófica de Coimbra	0872-0851	Filosofia
Revista Gepolis	0873-7193	Filosofia
Revista Portuguesa de Filosofia	0870-5283	Filosofia
Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa	0037-8690	Geografia
Cadernos de Geografia	0871-1623	Geografia
Finisterra: revista portuguesa de Geografia	0430-5027	Geografia
Garcia de Orta. Série de Geografia	0379-9514	Geografia
Geolnova	0874-6540	Geografia
Inforgeo. Ambiente e território	0872-6825	Geografia
Revista da Faculdade de Letras do Porto. Geografia		Geografia
Sociedade e Território: revista de Estudos Urbanos e Regionais	0873-6308	Geografia
Comportamento Organizacional e Gestão	0872-9662	Gestão
Economia Global e Gestão	0873-7444	Gestão
Estudos de Gestão	0872-5284	Gestão
Gestão e Desenvolvimento	0872-556X	Gestão
Investigação Operacional	0874-5161	Gestão
Lusiada: revista de ciência e cultura. Gestão	0872-2501	Gestão
Revista de Gestão e Economia	1645-0264	Gestão
Revista Portuguesa de Gestão		Gestão
Revista Portuguesa de Marketing	0873-2949	Gestão
Sistemas de informação: revista da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação	0872-7031	Gestão
Africana	0871-2336	História e Arqueologia
Anais da Academia Portuguesa da História	ISBN	História e Arqueologia
Anais de História de Além-Mar	0874-9671	História e Arqueologia
Anais. Série História	ISBN	História e Arqueologia
Arqueologia	0870-2306	História e Arqueologia
Arqueologia e Indústria: Revista da Associação Portuguesa de Arqueologia Industrial	0872-8429	História e Arqueologia
Arqueologia Industrial	0870-8355	História e Arqueologia
Arqueologia Medieval	0872-2250	História e Arqueologia
Arquipélago. História	0870-7664	História e Arqueologia
Arquivo de Beja	0873-3422	História e Arqueologia
Boletim do Arquivo Histórico Militar	0870-4619	História e Arqueologia
Boletim do Instituto Histórico da Ilha Terceira		História e Arqueologia
Bracara Augusta: revista cultural da C.M.B.		História e Arqueologia
Cadernos de Arqueologia	0870-6425	História e Arqueologia
Cadernos de Cultura	0874-1859	História e Arqueologia
Cadmo: revista do Instituto Oriental da Universidade de Lisboa	0871-9527	História e Arqueologia

Título	ISSN	Área científica
Clio: revista do Centro de História da Universidade de Lisboa	0870-4104	História e Arqueologia
Conímbriga	0084-9189	História e Arqueologia
Cultura: revista de História e Teoria das Ideias	0870-4546	História e Arqueologia
Douro: Estudos e Documentos	0873-3899	História e Arqueologia
Estudos Medievais	0873-3538	História e Arqueologia
Hathor: estudos de Egiptologia	0871-7508	História e Arqueologia
Journal of Iberian Archaeology	0874-2677	História e Arqueologia
Ler História	0870-6182	História e Arqueologia
Lusíada: revista de ciência e cultura. História	0873-1330	História e Arqueologia
Lusitania Sacra	0076-1508	História e Arqueologia
Mare Liberum	0871-7788	História e Arqueologia
Mediaevalia	0872-0991	História e Arqueologia
O Arqueólogo Português	0870-094X	História e Arqueologia
Penélope	0871-7486	História e Arqueologia
Portugália	0871-4290	História e Arqueologia
Rev. de História Económica e Social	0870-6077	História e Arqueologia
Revista da Faculdade de Letras do Porto. História	0871-164X	História e Arqueologia
Revista de Ciências Históricas	0871-2352	História e Arqueologia
Revista de História	0870-4511	História e Arqueologia
Revista de História das Ideias	0870-0958	História e Arqueologia
Revista Portuguesa de Arqueologia	0874-2782	História e Arqueologia
Revista Portuguesa de História	0870-4147	História e Arqueologia
Studia	0870-0028	História e Arqueologia
Trabalhos de Arqueologia da EAM: revista anual da Associação para o Estudo Arqueológico da Bacia do Mondego	0872-5039	História e Arqueologia
Via Spiritus: revista de História da Espiritualidade e do Sentimento Religioso	0873-1233	História e Arqueologia
Euphrosyne: revista de Filologia Clássica	0870-0133	Linguística
Polifonia: revista do Grupo Universitário de Investigação em Línguas Vivas	0874-1085	Linguística
Revista Portuguesa de Filologia	0870-4139	Linguística
Revista Portuguesa de Musicologia	0871-9705	Musicologia
Análise Psicológica	0870-8231	Psicologia
Antropoanálise: revista da Sociedade de Antropoanálise	0871-861X	Psicologia
Cadernos de Consulta Psicológica	0871-7516	Psicologia
European Journal of Psychology of Education	0256-2928	Psicologia
Jornal de Psicologia	0870-4783	Psicologia
Psicodrama: revista da Sociedade Portuguesa de Psicologia		Psicologia
Psicologia: revista da Associação Portuguesa de Psicologia		Psicologia
Psicologia: teoria, investigação e prática	0873-4976	Psicologia
Psychologica: revista da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação de Coimbra	0871-4657	Psicologia
Revista de Psicologia e de Ciências da Educação	0871-9934	Psicologia
Revista de Psicologia Militar		Psicologia
Revista Portuguesa de Psicanálise: órgão da Sociedade Portuguesa de Psicanálise	0873-9129	Psicologia

Título	ISSN	Área científica
Revista Portuguesa de Psicologia	0872-0304	Psicologia
Sobredotação	0875-0106	Psicologia
Toxicodependências	0874-4890	Psicologia
Anais. Série Sociologia	ISBN	Sociologia
Forum Sociológico	0872-8380	Sociologia
Interacções	0873-0725	Sociologia
Intervenção Social		Sociologia
Organizações e Trabalho	0871-4835	Sociologia
Sociologia	0872-3419	Sociologia
Sociologia, Problemas e Práticas	0873-6529	Sociologia
Communio: revista internacional Católica	0871-4134	Teologia e Religião
Didaskalia: revista da Faculdade de Teologia de Lisboa	0253-1674	Teologia e Religião
Eborensia	0872-3664	Teologia e Religião
Humanística e Teologia	0870-080X	Teologia e Religião
Theologica	0872-234X	Teologia e Religião

B. LISTAGEM DE TÍTULOS PORTUGUESES (FONTE: OCES + PESQUISA NAS UI)

A NEGRITO: TÍTULOS ONDE PUBLICAM AUTORES DA UC

Título	Editor
A Cidade: revista cultural de Portalegre	Atelier de Artes Plásticas de Portalegre
Africana	Universidade Portucalense. Centro de Estudos Africanos e Orientais
Africana Studia: revista internacional de Estudos Africanos	Universidade do Porto. Faculdade de Letras. Centro de Estudos Africanos
Ágora: Estudos Clássicos em Debate	Universidade de Aveiro. Departamento de Línguas, Literaturas e Culturas
Anais da Academia Portuguesa da História	Academia Portuguesa de História
Anais da Universidade de Évora	Universidade de Évora Fundação Eng.º António de Almeida
Anais de História de Além-Mar	Universidade Nova de Lisboa. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Centro de História de Além-Mar
Anais Universitários. Série Ciências Sociais e Humanas	Universidade da Beira Interior. Unidade Científico-Pedagógica de Ciências Sociais e Humanas
Anais. Série História	Universidade Autónoma de Lisboa
Anais. Série Sociologia	Universidade Autónoma de Lisboa
Análise Psicológica	ISPA - Instituto Superior de Psicologia Aplicada
Análise Social	Universidade de Lisboa. Instituto de Ciências Sociais
Análise: revista quadrimestral de filosofia	Campo de Letras
Anglo-Saxónica: revista do Centro de Estudos Anglisticos da Universidade de Lisboa	Colibri
Antropoanálise: revista da Sociedade de Antropoanálise	Sociedade de Antropoanálise
Antropologia Portuguesa	Universidade de Coimbra. Faculdade de Ciências e Tecnologia. Departamento de Antropologia
Antropológicas	Universidade Fernando Pessoa. Departamento de Ciência Política e do Comportamento. Centro de Estudos de Antropologia Aplicada
Aprender	Instituto Politécnico de Portalegre. Escola Superior de Educação de Portalegre
Argumento: revista semestral de Filosofia	Cosmos
Ariane	Colibri
Arqueologia	Grupo de Estudos Arqueológicos do Porto (GEAP)
<i>Arqueologia e Indústria: Revista da Associação Portuguesa de Arqueologia Industrial</i>	<i>Colibri</i>
Arqueologia Medieval	Afrontamento
O Arqueólogo Português	Museu Nacional de Arqueologia
Arquipélago	Universidade dos Açores. Departamento de História, Filosofia e Ciências Sociais. Centro de Estudos Gaspar Frutuoso
Arquipélago. Ciências da Educação	Universidade dos Açores. Departamento de Ciências da Educação
Arquipélago. Ciências Sociais	Universidade dos Açores. Departamento de História, Filosofia e Ciências Sociais. Centro de Estudos Sociais
Arquipélago. Filosofia	Universidade dos Açores. Departamento de História, Filosofia e Ciências Sociais. Centro de Estudos Filosóficos
Arquipélago. História	Universidade dos Açores. Departamento de História, Filosofia e Ciências Sociais. Centro de Estudos Filosóficos
Arquipélago. Línguas e Literaturas	Universidade dos Açores. Departamento de Línguas e Literaturas Modernas
Arquivo de Beja	Câmara Municipal de Beja
Arquivos da Memória: Centro de Estudos de Etnologia Portuguesa	Colibri
Arquivos do Centro Cultural Calouste Gulbenkian	Fundação Calouste Gulbenkian
Atalaia: revista internacional de Exegese Contemporânea	Colibri
Biblos: revista da Faculdade de Letras	Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras
Boletim da Biblioteca da Universidade de Coimbra	Universidade de Coimbra
Boletim da Faculdade de Direito de Coimbra	Coimbra Editora Universidade de Coimbra. Faculdade de Direito

Título	Editor
Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa	Sociedade de Geografia de Lisboa
Boletim da Sociedade Portuguesa de Educação Física	Sociedade Portuguesa de Educação Física
Boletim de Ciências Económicas	Coimbra Editora Universidade de Coimbra. Faculdade de Direito
Boletim de Filologia	Universidade de Lisboa. Faculdade de Letras. Centro de Linguística
Boletim do Arquivo Histórico Militar	Arquivo Histórico Militar
Boletim do Instituto Histórico da Ilha Terceira	Instituto Histórico da Ilha Terceira
Boletim do Ministério da Justiça	Ministério da Justiça. Procuradoria Geral da República. Gabinete de Documentação e Direito Comparado
Bracara Augusta: revista cultural da C.M.B.	Divisão Cultural. Câmara Municipal de Braga
Brotéria: cultura e informação	Brotéria - Associação Cultural e Científica
Bulletin of Portuguese/Japanese Studies	Universidade Nova de Lisboa. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Centro de História de Além-Mar
Cadernos de Arqueologia	Colibri Universidade do Minho. Unidade de Arqueologia
Cadernos de Biblioteconomia, Arquivística e Documentação	Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas
Cadernos de Ciências Sociais	Afrontamento
Cadernos de Consulta Psicológica	Universidade do Porto. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação. Instituto de Consulta Psicológica e Orientação
Cadernos de Cultura	Universidade Nova de Lisboa. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Centro de História da Cultura
Cadernos de Filosofia	Colibri Universidade Nova de Lisboa. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Instituto de Filosofia da Linguagem
Cadernos de Geografia	Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras. Instituto de Estudos Geográficos
Cadernos de Justiça Administrativa	Coimbra Editora Universidade do Minho. Escola de Direito. CEJUR - Centro de Estudos Jurídicos do Minho
Cadernos do Mercado de Valores Imobiliários	Coimbra Editora
Cadernos do Noroeste	Universidade do Minho. Instituto de Ciências Sociais. Centro de Ciências Históricas e Sociais
Cadmo: revista do Instituto Oriental da Universidade de Lisboa	Colibri
Classica: boletim de Pedagogia e Cultura	Colibri
Clio: revista do Centro de História da Universidade de Lisboa	Colibri
Colóquio Artes	Fundação Calouste Gulbenkian
Colóquio Educação e Sociedade	Fundação Calouste Gulbenkian
Colóquio Letras	Fundação Calouste Gulbenkian
Communicare: revista de Comunicação	APECDA - Associação de Pais para a Educação de Crianças
Communio: revista internacional Católica	Universidade Católica Portuguesa. Faculdade de Teologia. Associação de Teologia e Cultura Cristã
Comportamento Organizacional e Gestão	ISPA - Instituto Superior de Psicologia Aplicada
Confluências	Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras. Instituto de Estudos Franceses
Conimbriga	Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras. Instituto de Arqueologia
Crítica: revista do Pensamento Contemporâneo	Terramar Editores
Cultura: revista de História e Teoria das Ideias	Universidade Nova de Lisboa. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Centro de História da Cultura
Dedalus: revista portuguesa de Literatura Comparada	Cosmos
Democracia e Liberdade	IDL - Instituto Amaro da Costa
Desenvolvimento	IED - Instituto de Estudos para o Desenvolvimento
Diacrítica	Universidade do Minho. Instituto de Letras e Ciências Humanas. Centro de Estudos Humanísticos
Didaskalia: revista da Faculdade de Teologia de Lisboa	Universidade Católica Portuguesa. Faculdade de Teologia de Lisboa

Título	Editor
O Direito	Associação Promotora de "O Direito" (Propr. SIPEC - Sociedade Internacional de Promoção de Ensino e Cultura)
Direito e Justiça	Universidade Católica Portuguesa. Faculdade de Direito
Discursos	Universidade Aberta
Disputatio	Sociedade Portuguesa de Filosofia. Centro de Linguagem, Lógica e Cognição
Documentação e Direito Comparado	Ministério da Justiça. Procuradoria Geral da República. Gabinete de Documentação e Direito Comparado
Douro: Estudos e Documentos	Afrontamento Universidade do Porto. Faculdade de Letras. GEHVID - Grupo de Estudos de História da Viticultura Duriense e do Vinho do Porto
Eborensia	Instituto Superior de Teologia de Évora
Economia	Universidade Católica Portuguesa. Faculdade de Ciências Económicas e Empresariais
Economia e Sociedade: rev. do Centro de Estudos	CESO - Centro de Estudos de Economia e Sociedade
Economia e Sociologia	Instituto Superior Económico e Social. Gabinete de Investigação e Acção Social
Economia Global e Gestão	Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa. INDEG PROJECTOS - Instituto Para o Desenvolvimento da Gestão Empresarial
Educação e Comunicação: Revista da Escola Superior de Educação de Leiria	Instituto Politécnico de Leiria. Escola Superior de Educação de Leiria
Educação Sociedade e Culturas: Revista da Associação de Sociologia e Antropologia da Educação	Afrontamento
Elo: Estudos de Literatura Oral	Universidade do Algarve. Centro de Estudos Ataíde Oliveira
Episteme: revista de Epistemologia e História das Ciências e das Técnicas da Universidade Técnica de Lisboa	Universidade Técnica de Lisboa
Espaço: rev. de ciência do desporto dos países de língua portuguesa	Universidade do Porto. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física
Estado e Direito	A. O. Martins
Estratégia: revista de Estudos Internacionais	Instituto de Estudos Estratégicos e Internacionais
Estudos aveirenses: revista do ISCIA	Instituto Superior de Ciências da Informação e da Administração
Estudos de Direito do Consumidor	Universidade de Coimbra. Faculdade de Direito. Centro de Direito do Consumo
Estudos de Economia	Universidade de Técnica de Lisboa. Instituto Superior de Economia e Gestão
Estudos de Gestão	Universidade de Técnica de Lisboa. Instituto Superior de Economia e Gestão
Estudos Demográficos	Instituto Nacional de Estatística
Estudos Medievais	Centro de Estudos de Ciências Humanas
Estudos Políticos e Sociais	Universidade Técnica de Lisboa. Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas
Estudos Transmontanos e Durienses	Arquivo Distrital de Vila Real
Ethnologia	Cosmos
Etnográfica: revista do Centro de Estudos de Antropologia Social	Celta Editora
Euphrosyne: revista de Filologia Clássica	Universidade de Lisboa. Faculdade de Letras. Centro de Estudos Clássicos
European Journal of Psychology of Education	ISPA - Instituto Superior de Psicologia Aplicada
Ex Aequo: revista da Associação Portuguesa de Estudos sobre as Mulheres Associação Portuguesa de Estudos Sobre as Mulheres	Celta Editora
Faces de Eva: revista de Estudos sobre a Mulher	Colibri
Factos & Ideias: revista de Ciências Económicas, Empresariais e Políticas	Universidade do Minho. Escola de Economia e Gestão
Filosofia	Sociedade Portuguesa de Filosofia
Finisterra: revista portuguesa de Geografia	Universidade de Lisboa. Faculdade de Letras. Centro de Estudos Geográficos
Fiscalidade: Revista de Direito e Gestão Fiscal	Instituto Superior de Gestão

Título	Editor
Fisco	Coimbra Editora
Forum	Universidade do Minho. Conselho Cultural
Forum Sociológico	Universidade de Nova de Lisboa. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. IEDS - Instituto de Estudos e de Divulgação Sociológica
Galileu: revista de Economia e Direito	Colibri Universidade Autónoma de Lisboa. Dep. Ciências Económ. Empresariais e Dep. Direito. Centro Estudos Economia Internacional
Garcia de Orta. Série de Geografia	Ministério da Ciência e da Tecnologia. Instituto de Investigação Científica Tropical
GEHA: revista de História, Estética e Fenomenologia da Arquitectura e do Urbanismo	Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Arquitectura. Grupo de Estudos de História da Arquitectura
Geolnova	Universidade Nova de Lisboa. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Departamento de Geografia e Planeamento Regional
Gestão e Desenvolvimento	Universidade Católica Portuguesa - Pólo de Viseu. Instituto Universitário de Desenvolvimento e Promoção Social
Gradiva: revue européenne d'Anthropologie Littéraire	ISPA - Instituto Superior de Psicologia Aplicada
Hathor: estudos de Egiptologia	Cosmos
Humanística e Teologia	Universidade Católica Portuguesa. Faculdade de Teologia do Porto
Humanitas	Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras. Instituto de Estudos Clássicos
Infância e Educação: investigação e práticas	Escola Superior de Educação de Lisboa. GEDEI- Grupo de Estudos para o Desenvolvimento da Educação e Infância
Infância e Juventude	Ministério da Justiça. Instituto de Reinserção Social
Inforgeo. Ambiente e território	Associação Portuguesa de Geógrafos
Inovação	Ministério da Educação. Instituto de Inovação Educacional
Insulana: órgão do Instituto Cultural de Ponta Delgada	Instituto Cultural de Ponta Delgada
Interacções	Instituto Superior Miguel Torga
Intercâmbio	Universidade do Porto. Faculdade de Letras. Departamento de Estudos Portugueses e Estudos Românicos
Intercompreensão: Revista de Didáctica das Línguas	Colibri Instituto Politécnico de Santarém. Escola Superior de Educação de Santarém
Intervenção Social	ISSS - Instituto Superior de Serviço Social de Lisboa
Investigação Operacional	
Jornal de Psicologia	(Propr.) Grupo de Estudos e Reflexão em Psicologia
Journal of Iberian Archaeology	Associação para o Desenvolvimento da Cooperação em Arqueologia Peninsular
Legislação: cadernos de Ciência de Legislação	Instituto Nacional da Administração. Departamento de Investigação e Desenvolvimento. Centro de Estudos
Leituras: revista da Biblioteca Nacional	Biblioteca Nacional
Ler Educação	Instituto Politécnico de Beja. Escola Superior de Educação de Beja
Ler História	Ler História - Associação de Actividades Científicas
Liberpolis: revista das Bibliotecas Públicas	Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Leitura Pública da Área Metropolitana de Lisboa
Ludens - Ciências do Desporto	Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Motricidade Humana. Departamento de Ciências do Desporto
Lusiada: revista de ciência e cultura	Universidade Lusíada
Lusiada: revista de ciência e cultura. Arquitectura	Universidade Lusíada
Lusiada: revista de ciência e cultura. Direito	Universidade Lusíada
Lusiada: revista de ciência e cultura. História	Universidade Lusíada
Lusiada: revista de ciência e cultura. Relações Internacionais	Universidade Lusíada
Lusitania Sacra	Universidade Católica Portuguesa. Centro de Estudos de História Religiosa
Mare Liberum	Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimientos Portugueses
Máthesis	Universidade Católica Portuguesa - pólo de Viseu. Faculdade de Letras

Título	Editor
Mediaevalia	Universidade do Porto. Faculdade de Letras. Gabinete de Filosofia Medieval
Mediterrâneo: revista de Estudos Pluridisciplinares sobre as Sociedades Mediterrânicas	Universidade de Nova de Lisboa. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Instituto Mediterrânico
Metamorfoses	Cosmos Universidade Federal do Rio de Janeiro. Faculdade de Letras. Cátedra Jorge de Sena para Estudos Literários Luso-Afro-Brasileiros
Monumentos	Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território. Direcção Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais
Motricidade Humana (Portuguese Journal of Human Performance Studies)	Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Motricidade Humana
Nação e Defesa	Instituto de Defesa Nacional
Nomos: revista portuguesa de Filosofia do Direito e do Estado	António Braz Teixeira
Notas Económicas: revista da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra	Universidade de Coimbra. Faculdade de Economia
Observatório: Revista do OberCom	OberCom: Observatório da Comunicação
Op Cit: Uma Revista de Estudos Anglo-Americanos	Universidade do Porto. Faculdade de Letras. Associação Portuguesa de Estudos Anglo-Americanos
Organizações e Trabalho	Celta Editora APSIOT - Associação Portuguesa dos Profissionais em Sociologia Industrial, das Organizações e do Trabalho
Páginas Arquivos & Bibliotecas: a & b	Colibri
Penélope	Celta Editora
Perspectivar Educação	Escola Superior de Educação Santa Maria
Phainomenon: revista de fenomenologia	Colibri Universidade de Lisboa. Faculdade de Letras. Centro de Filosofia
Philosophica	Colibri Universidade de Lisboa. Faculdade de Letras. Departamento de Filosofia
Polifonia: revista do Grupo Universitário de Investigação em Línguas Vivas	Colibri
Poligrafia	Centro de Estudos D. Domingos de Pinho Brandão
Polis: revista de estudos Jurídico-Políticos	CEJUP - Centro de Estudos Jurídico-Políticos. Universidade Lusíad
Política Internacional	CIDEC - Centro Interdisciplinar de Estudos Económicos
População e Sociedade	CEPESE - Centro de Estudos da População, Economia e Sociedade
Portugália	Biblioteca Central - Serviço de Publicações. Universidade do Porto. Faculdade de Letras
Povos e Culturas	Universidade Católica Portuguesa. Centro de Estudos dos Povos e Culturas de Expressão Portuguesa
Psicodrama: revista da Sociedade Portuguesa de Psicologia	Afrontamento
Psicologia, Educação e Cultura	Colégio Internato dos Carvalhos
Psicologia: revista da A. Portuguesa de Psicologia	Celta Editora
Psicologia: teoria, investigação e prática	Universidade do Minho. Inst. Educação Psicologia
Psychologica: revista da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação de Coimbra	Universidade de Coimbra. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação
Quadrante: revista teórica e de investigação	Associação dos Professores de Matemática
Questões Laborais	Coimbra Editora
Rev. de História Económica e Social	Livraria Sá da Costa
Rev. Portuguesa de Estudos Anglo-Americanos	Universidade Nova de Lisboa. Faculdade de Ciências Sociais Humanas. Centro de Estudos Anglo-Portugueses
Revista CEDOUA: revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente	Coimbra Editora Universidade de Coimbra. Faculdade de Direito. CEDOUA - Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente
Revista Crítica de Ciências Sociais	Universidade de Coimbra. Faculdade de Economia. Centro de Estudos Sociais
Revista da Banca	Associação Portuguesa de Bancos
Revista da Biblioteca Nacional	Biblioteca Nacional
Revista da Escola Superior de Educação	Instituto Politécnico de Viana do Castelo. Escola Superior de Educação de Viana do Castelo

Título	Editor
Revista da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas	Colibri
Revista da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa	Coimbra Editora
Revista da Faculdade de Letras de Lisboa	Universidade de Lisboa. Faculdade de Letras
Revista da Faculdade de Letras do Porto	Biblioteca Central - Serviço de Publicações. Universidade do Porto. Faculdade de Letras
Revista da Faculdade de Letras do Porto. Filosofia	Biblioteca Central - Serviço de Publicações. Universidade do Porto. Faculdade de Letras
Revista da Faculdade de Letras do Porto. História	Biblioteca Central - Serviço de Publicações. Universidade do Porto. Faculdade de Letras
Revista da Faculdade de Letras do Porto. Línguas e Literaturas	Biblioteca Central - Serviço de Publicações. Universidade do Porto. Faculdade de Letras
Revista da Ordem dos Advogados	Ordem dos Advogados
Revista da UFP	Universidade Fernando Pessoa
Revista da Universidade de Aveiro. Letras	Universidade de Aveiro. Departamento de Línguas, Literaturas e Culturas
Revista de Ciências Históricas	Universidade Portucalense. Departamento de Ciências Históricas e da Educação. Instituto de História
Revista de Comunicação e Linguagens: órgão do Centro de Estudos de Comunicações e Linguagens	Cosmos
Revista de Direito do Ambiente e Ordenamento do Território	Associação Portuguesa para o Direito do Ambiente
Revista de Direito e de Estudos Sociais	Verbo Editora
Revista de Direito e Economia	Universidade de Coimbra. Centro Interdisciplinar de Estudos Jurídico-Económicos
Revista de Direito Público	Vulgus Editora
Revista de Educação	Universidade de Lisboa. Faculdade de Ciências. Departamento de Educação
Revista de Educação Especial e Reabilitação	Faculdade de Motricidade Humana. Departamento de Educação Especial e Reabilitação
Revista de Estudos Anglo-Portugueses	Universidade Nova de Lisboa. Faculdade de Ciências Sociais Humanas. Centro de Estudos Anglo-Portugueses
Revista de Gestão e Economia	Universidade da Beira Interior. Departamento de Gestão e Economia. Núcleo de Estudos em Ciências Empresariais
Revista de Guimarães	Sociedade Martins Sarmento
Revista de História	Livraria Sá da Costa. Universidade do Porto. Faculdade de Letras. Centro de História
Revista de História das Ideias	Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras. Instituto de História e Teoria das Ideias
Revista de Legislação e Jurisprudência	Coimbra Editora
Revista de Psicologia e de Ciências da Educação	Universidade do Porto. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação
Revista de Psicologia Militar	Centro de Estudos Psicotécnicos do Exército
Revista do Ministério Público	Sindicato dos Magistrados do Ministério Público
Revista do Tribunal de Contas	Tribunal de Contas
Revista ESES: revista da Escola Superior de Educação de Santarém	Instituto Politécnico de Santarém. Escola Superior de Educação de Santarém
Revista Filosófica de Coimbra	Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras. Instituto de Estudos Filosóficos
Revista Gepolis	Universidade Católica Portuguesa. Faculdade de Teologia de Lisboa
Revista Internacional de Estudos Africanos	Ministério da Ciência e da Tecnologia. Instituto de Investigação Científica Tropical. Centro de Estudos Africanos e Asiáticos
Revista Jurídica	Universidade de Lisboa. Faculdade de Direito. Associação Académica
Revista Jurídica da Universidade Moderna	Universidade Moderna
Revista Jurídica da Universidade Portucalense Infante D. Henrique	Universidade Portucalense. Departamento de Direito. Instituto Jurídico
Revista Jurídica do Urbanismo e do Ambiente	IDUAL - Instituto de Direito do Urbanismo e do Ambiente
Revista Lusitana: arquivo de Estudos Filológicos e Etnológicos relativos a Portugal	Colibri Universidade de Lisboa. Faculdade de Letras. Centro de Tradições Populares Portuguesas
Revista Luso-Africana de Direito	Lex - Edições Jurídicas Lda.

Título	Editor
Revista Portuguesa de Administração e Políticas Públicas	Associação Portuguesa de Administração e Políticas Públicas
Revista Portuguesa de Arqueologia	Instituto Português de Arqueologia
Revista Portuguesa de Ciência Criminal	Coimbra Editora
Revista Portuguesa de Educação	Universidade do Minho. Instituto de Educação e Psicologia. Centro de Estudos em Educação e Psicologia
Revista Portuguesa de Ergonomia	Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Motricidade Humana. Departamento de Ergonomia
Revista Portuguesa de Filologia	Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras. Instituto de Línguas e Literatura Portuguesas
Revista Portuguesa de Filosofia	Universidade Católica Portuguesa. Faculdade de Filosofia de Braga
Revista Portuguesa de Gestão	Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa. INDEG PROJECTOS - Instituto Para o Desenvolvimento da Gestão Empresarial
Revista Portuguesa de História	Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras. Instituto de História Económica e Social
Revista Portuguesa de História do Livro	CEHLE - Centro de Estudos de História do Livro e da Edição
Revista Portuguesa de Humanidades	Universidade Católica Portuguesa. Faculdade de Filosofia de Braga
Revista Portuguesa de Marketing	IPAM - Instituto Português de Administração de Marketing
Revista Portuguesa de Musicologia	Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Departamento de Ciências Musicais. Associação Portuguesa de Ciências Musicais
Revista Portuguesa de Pedagogia	Universidade de Coimbra. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação
Revista Portuguesa de Psicanálise: órgão da Sociedade Portuguesa de Psicanálise	Afrontamento
Revista Portuguesa de Psicologia	Sociedade Portuguesa de Psicologia
Românica: revista de Literatura	Colibri
Runa: revista portuguesa de Estudos Germanísticos	Universidade do Porto. Faculdade de Letras. Departamento de Germanísticas
Scientia Iuridica: revista de Direito Comparado português e brasileiro Coimbra Editora	Universidade de Minho. Escola de Direito. Associação Jurídica de Braga
Sistemas de informação: revista da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação	Universidade do Minho. Departamento de Sistemas de Informação. APSI - Associação Portuguesa de Sistemas de Informação
Sobredotação	ANEIS - Associação Nacional Para o Estudo e Intervenção na Sobredotação
Sociedade e Território: revista de Estudos Urbanos e Regionais	Afrontamento
Sociologia	Biblioteca Central - Serviço de Publicações. Universidade do Porto. Faculdade de Letras
Sociologia, Problemas e Práticas	Celta Editora Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa. Centro de Investigação e Estudos de Sociologia
Studia	Ministério da Ciência e da Tecnologia. Instituto de Investigação Científica Tropical. Centro de Estudos de História e Cartografia Antiga
Temas de Integração	Almedina
Themis: Revista da Faculdade de Direito da UNL	Universidade Nova de Lisboa. Faculdade de Direito
Theologica	Universidade Católica Portuguesa. Faculdade de Teologia de Braga
Toxicod dependências	Serviço de Prevenção e Tratamento da Toxicod dependência
Trabalhos de Antropologia e Etnologia	Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia
Trabalhos de Arqueologia da EAM: revista anual da Associação para o Estudo Arqueológico da Bacia do Mondego	Colibri
Veredas: revista da Associação Internacional de Lusitanistas	Fundação Eng.º António de Almeida Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras. Associação Internacional de Lusitanistas
Via Spiritus: revista de História da Espiritualidade e do Sentimento Religioso	Universidade do Porto. Faculdade de Letras. Centro InterUniversitário de História da Espiritualidade

C. REVISTAS NACIONAIS (TODAS AS ÁREAS) ⁶⁹²

Africana
Agora
Ágora: Estudos Clássicos em Debate
Al-madan
Al-'Ulyā
Anais da Universidade de Évora
Anais Universitários. Série Ciências Sociais e Humanas
Anais. Série História
Análise Psicológica
Análise Social
Anglo-Saxónica: revista do Centro de Estudos Anglísticos da Universidade de Lisboa
Antropologia Portuguesa
Aprender
Arqueologia
Arqueologia Industrial
Arqueologia Medieval
Arquipélago, Revista da Universidade dos Açores
Arquipélago. Ciências da Educação
Arquipélago. Filosofia.
Arquipélago. História.
Arquivo de Beja
Arquivo de Beja
Arquivos do Centro Cultural Calouste Gulbenkian
Art Libraries Journal
Arunce
Atalaia: revista internacional de Exegese Contemporânea
Biblos: revista da Faculdade de Letras
Boletim da Biblioteca da Universidade de Coimbra
Boletim da Faculdade de Direito de Coimbra
Boletim da Sociedade Portuguesa de Química
Boletim de Ciências Económicas
Boletim de História e Filosofia da Ciência e da Técnica
Boletim do Ministério da Justiça
Bracara Augusta: revista cultural da C.M.B.
Brotéria
Brotéria: cultura e informação
Cadernos de Arqueologia
Cadernos de Biblioteconomia, Arquivística e Documentação
Cadernos de Ciências Sociais
Cadernos de Consulta Psicológica
Cadernos de Estudos Arquivísticos, Históricos e Documentais
Cadernos de Geografia

⁶⁹² Lista compilada a partir dos títulos em Ciências Sociais e Humanas do OCES e pesquisa realizada na página *Web* das UI (última pesquisa em 4 de Março de 2006). Tenha-se em conta que grande parte das UI não disponibiliza informação sobre as publicações ou quando o faz nem sempre apresenta uma lista completa. Os títulos estrangeiros foram omitidos.

Cadernos do CIEG
Cadernos do Noroeste
A Cidade: revista cultural de Portalegre
A Construção
Classica: boletim de Pedagogia e Cultura
Colóquio Educação e Sociedade
Colóquio Letras
Communio: revista internacional Católica
Confluências
Conimbriga
Cyberarqueólogo Português (online)
Dedalus: revista portuguesa de Literatura Comparada
Diacrítica
Diana (publicação da Universidade de Évora)
Discursos
Documentação e Direito Comparado
Douro: Estudos e Documentos
Economia e Sociologia
Educação Sociedade e Culturas: revista da Associação de Sociologia e Antropologia da Educação
Educação, Indivíduo e Sociedade
Educare - Educere Revista da Escola Superior de Educação de Castelo Branco
Elo: Estudos de Literatura Oral
Engenho - Revista do Sindicato Nacional dos Engenheiros Técnicos
Episteme: revista de Epistemologia e História das Ciências e das Técnicas da Universidade Técnica de Lisboa
Escola – informação. Dossier Ensino Experimental
Espaço Educação Algarve
Estudos
Estudos aveirenses: revista do ISCIA
Estudos de Direito do Consumidor
Estudos de Economia
Estudos de Engenharia Civil, Departamento de Engenharia Civil da FCT da Universidade de Coimbra
Estudos de Gestão - Portuguese Journal of Management Studies
Estudos Demográficos
Estudos do GEMF
Estudos Ibero-Americanos
Estudos Pré-históricos
Ethnologia
Etnográfica: revista do Centro de Estudos de Antropologia Social
Euphrosyne: revista de Filologia Clássica
Ex Aequo: revista da Associação Portuguesa de Estudos sobre as Mulheres
Faces de Eva: revista de Estudos sobre a Mulher
Finisterra: revista portuguesa de Geografia
Fiscalidade: Revista de Direito e Gestão Fiscal
Fisco
Forum Sociológico
Galileu: revista de Economia e Direito
Gazeta de Física
Geolnova
Geotecnia – Revista da Sociedade Portuguesa de Geotecnia

Gestão e Desenvolvimento
Humanística e Teologia
Humanitas
Idade da Imagem
Infância e Juventude
Inforgo. Ambiente e território
Ingenium - Revista da Ordem dos Engenheiros
Inovação
Interacções
Interfaces
Intervenção Social
Investigação Operacional
Jornal de Psicologia
Jornal do Centro
Legislação: cadernos de Ciência de Legislação
Leituras: revista da Biblioteca Nacional
Ler Educação
Ler História
Línguas e Literaturas
Lusiada: revista de ciência e cultura. Direito
Lusitania Sacra
Magazine ATIC Associação Técnica da Indústria de Cimento
Magazine do IADE
Mare Liberum
Mathesis
Mediaevalia
Mediterrâneo: revista de Estudos Pluridisciplinares sobre as Sociedades Mediterrânicas
Monumentos
Munda
Mundo da Arte
Nação e Defesa
Notas Económicas: revista da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra
Novos Estudos Cebrap
O Arqueólogo Português
Op Cit: Uma Revista de Estudos Anglo-Americanos
Penélope
Pensamiento
Perspectivas XXI
Poligrafia
Política Internacional
População e Sociedade
Portugália
Portugaliae Electrochimica Acta
Prelo - Revista da Imprensa Nacional/Casa da Moeda
Psicodrama: revista da Sociedade Portuguesa de Psicologia
Psicologia, Educação e Cultura
Psicologia: revista da Associação Portuguesa de Psicologia
Psicologia: teoria, investigação e prática
Psychologica: revista da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação de Coimbra

Química, Boletim da Sociedade Portuguesa de Química
Revista CEDOUA: revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente
Revista Crítica de Ciências Sociais
Revista da Academia da Marinha de Portugal
Revista da Academia das Ciências de Lisboa
Revista da Banca
Revista da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas
Revista da Faculdade de Letras do Porto
Revista da Faculdade de Letras do Porto. História
Revista da Faculdade de Letras do Porto. Línguas e Literaturas
Revista da Ordem dos Advogados
Revista da Universidade de Aveiro. Letras
Revista da Universidade de Coimbra
Revista de Ciências Históricas
Revista de Comunicação e Linguagens: órgão do Centro de Estudos de Comunicações e Linguagens
Revista de Direito e Economia
Revista de Direito Público
Revista de Divulgação Cultural
Revista de Educação
Revista de Estudos Demográficos
Revista de Estudos sobre Países de Língua Portuguesa
Revista de Guimarães
Revista de História
Revista de História das Ideias
Revista de História Económica e Social
Revista de Legislação e Jurisprudência
Revista de Occidente
Revista de Psicologia Militar
Revista do Ministério Público
Revista Filosófica de Coimbra
Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación
Revista Jurídica
Revista Jurídica da Universidade Moderna
Revista Jurídica da Universidade Portucalense Infante D. Henrique
Revista Jurídica do Urbanismo e do Ambiente
Revista Mexicana de Sociologia
Revista Portuguesa de Administração e Políticas Públicas
Revista Portuguesa de Arqueologia
Revista Portuguesa de Ciência Criminal
Revista Portuguesa de Educação
Revista Portuguesa de Engenharia de Estruturas
Revista Portuguesa de Estudos Anglo-Americanos
Revista Portuguesa de Estudos Germanísticos
Revista Portuguesa de Filologia
Revista Portuguesa de Filosofia
Revista Portuguesa de Gestão
Revista Portuguesa de História
Revista Portuguesa de História do Livro
Revista Portuguesa de Humanidades

Revista Portuguesa de Marketing
Revista Portuguesa de Pedagogia
Revista Portuguesa de Química
Românica: revista de Literatura
Runa: revista portuguesa de Estudos Germanísticos
Saúde Pública
Scientia Iuridica: revista de Direito Comparado português e brasileiro
Scientific Annals of Unl
Silva Lusitana
Sobredotação
Sociedade e Território: revista de Estudos Urbanos e Regionais
Sociedade, Espaço e Tecnologias
Sociologia del Trabajo
Sociologia, Problemas e Práticas
Temas de Integração
Tempo Social: Revista de Sociologia da USP
Territorium, Estudos para o Planeamento Regional e Urbano
Themis: Revista da Faculdade de Direito da UNL
Toxicodependências
Trabalhos de Antropologia e Etnologia
Vária Escrita
Veleia
Veredas: revista da Associação Internacional de Lusitanistas
Vértice
Zacuto

D. REVISTAS NACIONAIS NO LATINDEX (TODAS AS ÁREAS) ⁶⁹³

País: **Portugal**

En Directorio **1025** Registros encontrados

A agricultura portuguesa em números
Acção ambiente
Acção médica
Acidentes de trabalho
Acta endocrinológica et gynaecológica hispano lusitana
Acta gynaecológica et obstetrica hispano lusitana
Acta médica portuguesa * Texto Completo
Acta médica portuguesa. Supplement
Acta oftalmológica
Acta parasitológica portuguesa
Acta pediátrica portuguesa
Acta psiquiátrica portuguesa
Acta reumatológica portuguesa
Actas da Sociedade Portuguesa de Ortopedia Dento-Facial
Actas de bioquímica
Actividades de engenharia técnica e afins
Activity report - Centro Nacional de Informação Geográfica
Actualidade em pediatria
Actualidades biológicas, Lisboa
A duna, Coimbra
Africana, Lisboa
Africana Studia: Revista Internacional de Estudos Africanos
Agenda semanal da Universidade de Lisboa
Ágora. Estudos Clássicos em debate * Texto Completo
Agroforum, Castelo Branco
Agroinform, Lisboa
Agronomia Lusitana
Agros, Lisboa
Aguas & resíduos
AIP informação
Airo, Lisboa
Ajudas directas aos produtores agrícolas
Al'-Ulyã (Loulé)
Algar, Lisboa
Algarocho, Lisboa
Al-Madan . Almada
Ambiente sem fronteiras
Amphitrite, Lisboa

⁶⁹³ Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal (Base de dados de actualização diária – resultados de 2006-02-27) <http://www.latindex.org/>

Anais da Academia Portuguesa da História
Anais da Escola Nacional de Saúde Pública e Medicina Tropical. Suplemento
Anais da Escola Superior de Medicina Veterinária
Anais da Faculdade de Ciências, Universidade do Porto
Anais da Faculdade de Farmácia do Porto
Anais da Faculdade de Medicina Veterinária
Anais da Real Sociedade Arqueológica Lusitana
Anais da Universidade de Évora
Anais da UTAD
Anais de engenharia e tecnologia electrotécnica
Anais de história de além-mar
Anais do Instituto de higiene e medicina tropical
Anais do Instituto de Higiene e Medicina Tropical. Série de monografias
Anais do Instituto do Vinho do Porto
Anais do Instituto Geofísico do Infante D. Luís
Anais do Instituto Hidrográfico
Anais do Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa
Anais do Observatório Astronómico da Universidade de Coimbra
Anais do Observatório Central Meteorológico do Infante D. Luís
Anais do Observatório Infante D. Luis da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
Anais Educação e Desenvolvementp
Anais - Instituto Superior Naval de Guerra
Anais universitários. Série ciências sociais e humanas
Análise, Lisboa
Análise psicológica * Texto Completo
Análise social
Anamnesis, Lisboa
Annaes de sciencias naturaes
Annual report - Oporto Center of Oncology of the Portuguese Institute of Oncology
Annual report - Proet Projectos, Engenharia e Tecnologia
Antígona
Antropoanálise, Lisboa
Antropologia portuguesa
Antropológicas (Porto)
Anuário-Associação dos Arquitectos Portugueses, Seção Regional Norte
Anuário - Associação Industrial Portuguesa
Anuário - Associação Portuguesa dos Engenheiros Técnicos
Anuário da ciência e tecnologia
Anuário da Comunicação
Anuário da Escola Naval
Anuário da Sociedade Broteriana
Anuário da Universidade de Coimbra
Anuário da Universidade de Lisboa
Anuário - Departamento de Matemática, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

Anuário estatístico de Portugal
Anuário estatístico, Lisboa
Anuário - Instituto Florestal
Anuário - Instituto Politécnico de Lisboa
Anuário - Ministério do Mar
Anuário - Sociedade Histórica da Independência de Portugal
Anuário - Universidade de Évora
Anuário - Universidade do Porto
A obra nasce
A Pessoa como Centro - Revista de Estudos Rogerianos
Apogeo, Lisboa
Aprender, Portalegre
Aprendizagem desenvolvimento
Archives of disease in childhood, Ed. portuguesa
Archives Portugaises des Sciences Biologiques
Archivo de Medicina Legal
Archivos do Instituto de Medicina Legal de Lisboa. Série B
A revista do vinho verde
Argumento, Lisboa
Ariane, Lisbonne
Arqueologia hoje
Arqueologia & indústria
Arqueologia industrial
Arqueologia medieval
Arqueologia, Porto
Arquipélago
Arquipélago. Ciências sociais
Arquipélago. Economia
Arquipélago. Filosofia
Arquipélago. Línguas e literaturas
Arquipélago. Série ciências da natureza
Arquitectos, Lisboa
Arquitectura, Lisboa
Arquitectura portuguesa, 1908
Arquitectura portuguesa, 1985
Arquitectura portuguesa e cerâmica e edificação
Arquivo de anatomia e antropologia
Arquivo de Patologia
Arquivo do Instituto Gulbenkian de Ciência. A. Estudos Matemáticos e Físico-matemáticos
Arquivos da Maternidade Dr. Alfredo da Costa
Arquivos da memória
Arquivos da Sociedade Portuguesa de Patologia Respiratória
Arquivos de anatomia patológica, patologia correlativa e histo-fisiológica e neuro-ergonomia
Arquivos de anatomia patológica, patologia correlativa e neuroergonomia

Arquivos de Biologia, Lisboa
Arquivos de fisioterapia e doenças ósteo articulares
Arquivos de medicina
Arquivos de patologia geral e anatomia patológica da Universidade de Coimbra
Arquivos de patologia geral e de anatomia patológica
Arquivos de reumatologia e doenças ósteo-articulares
Arquivos de Tisiologia
Arquivos do DOP. Série cruzeiros
Arquivos do DOP. Série documentação
Arquivos do DOP. Série estudos
Arquivos do DOP. Série relatórios internos
Arquivos do Hospital de D. Estefânia
Arquivos do Hospital Geral de Santo António
Arquivos do Instituto Bacteriológico Câmara Pestana
Arquivos do Instituto de Farmacologia e Terapêutica Experimental, Coimbra
Arquivos do Instituto Nacional de Saúde
Arquivos do Museu Bocage, 1987
Arquivos hepato-gastroenterológicos portugueses
Arquivos Portugueses de Cirurgia
Arte religiosa em Portugal
Artes plásticas, Lisboa
As abelhas
Assuntos europeus
A sua saúde
Atlântida médica
Auditoria Interna
Autocuidados na saúde e na doença
Azulejo, Lisboa
Babilónia
Belas-artes
Benquerença, Bragança
Bibliografia anual de história de Portugal
Bibliografia sobre a economia portuguesa
Bibliotheca Portucalensis
Biblos
BICA. Boletim informativo do Centro de Recursos Interactividade Comunicação Aprendizagem
Bioquímica aplicada
Bios, Lisboa
BMJ. British medical journal, Ed. portuguesa
Boletim
Boletim - Academia Portuguesa da História
Boletim - Associação da Nobreza Histórica de Portugal
Boletim - Associação Nacional dos Advogados Portugueses
Boletim - Associação Portuguesa de Estudos sobre Direito em Sociedade

<u>Boletim - Associação Portuguesa de Informática Médica</u>
<u>Boletim - Associação Portuguesa de Sociologia</u>
<u>Boletim - Centro de Estudos Perinatais</u>
<u>Boletim da Academia das Ciências de Lisboa</u>
<u>Boletim da Associação de Filosofia Natural, Porto</u>
<u>Boletim da Associação Nacional dos Industriais de Material Eléctrico e Electrónico</u>
<u>Boletim da Associação Portuguesa de História e Informática</u>
<u>Boletim da Comissão Nacional da Língua Portuguesa</u>
<u>Boletim da Direcção-Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais</u>
<u>Boletim da epilepsia</u>
<u>Boletim da Faculdade de Direito - Universidade de Coimbra</u>
<u>Boletim da Faculdade de Direito - Universidade de Coimbra. Suplemento</u>
<u>Boletim da Faculdade de Farmácia, Universidade de Lisboa</u>
<u>Boletim da Ordem dos Engenheiros, 1952</u>
<u>Boletim da Sociedade Broteriana</u>
<u>Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa</u>
<u>Boletim da Sociedade Geológica de Portugal</u>
<u>Boletim da Sociedade portuguesa de cardiologia</u>
<u>Boletim da Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais</u>
<u>Boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia</u>
<u>Boletim da Sociedade Portuguesa de Hemorreologia e Microcirculação</u>
<u>Boletim da Sociedade Portuguesa de Matemática</u>
<u>Boletim da Universidade do Minho</u>
<u>Boletim de ciências económicas</u>
<u>Boletim de estudos clássicos, Coimbra</u>
<u>Boletim de estudos operários</u>
<u>Boletim de farmacovigilância</u>
<u>Boletim de medicina legal e toxicologia forense</u>
<u>Boletim de minas</u>
<u>Boletim de trabalhos históricos</u>
<u>Boletim DI</u>
<u>Boletim do Arquivo da Universidade de Coimbra</u>
<u>Boletim do Arquivo Histórico Militar</u>
<u>Boletim do CIUC</u>
<u>Boletim do Instituto do Azeite e Produtos Oleaginosos</u>
<u>Boletim do Instituto dos Produtos Florestais. Cortiça</u>
<u>Boletim do Instituto dos Produtos Florestais. Madeiras e derivados</u>
<u>Boletim do Instituto Histórico da Ilha Terceira</u>
<u>Boletim do Instituto Nacional de Investigação das Pescas</u>
<u>Boletim do Instituto para o Desenvolvimento Tecnológico</u>
<u>Boletim do Instituto Português de Oncologia de Francisco Gentil</u>
<u>Boletim do Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico da Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa</u>
<u>Boletim económico - Banco de Portugal</u>
<u>Boletim estatístico - Banco de Portugal</u>

<u>Boletim estatístico - Banco de Portugal, Disquete</u>
<u>Boletim Faculdade Medicina Lisboa</u>
<u>Boletim GEPOLIS</u>
<u>Boletim geral de therapeutica medica, cirurgica, obstetrica e pharmaceutica</u>
<u>Boletim Informativo</u>
<u>Boletim informativo nacional da Ordem dos Engenheiros</u>
<u>Boletim informativo - Ordem dos Farmacéuticos</u>
<u>Boletim Pecuário</u>
<u>Boletim - Sociedade Portuguesa de Educação Médica</u>
<u>Boletim - Sociedade Portuguesa de Esclerose Múltipla</u>
<u>Boletim - Sociedade Portuguesa de Estudos do Século XVIII</u>
<u>Boletim - Sociedade Portuguesa de Hemorreologia</u>
<u>Boletim trimestral - Banco de Portugal</u>
<u>Boletim trimestral das estatísticas monetárias e financeiras</u>
<u>Boletim trimestral de estatística - Instituto nacional de estatística. Delegação do Funchal</u>
<u>Boletim trimestral de estatística. Ponta Delgada</u>
<u>Boletim da Ordem dos Engenheiros, 1937</u>
<u>Brasil Europa magazine</u>
<u>British heart journal, Ed. portuguesa</u>
<u>British journal of dermatology , Ed. portuguesa</u>
<u>Brotéria, 1902</u>
<u>Brotéria, 1925</u>
<u>Brotéria. Ciências naturais</u>
<u>Brotéria genética</u>
<u>Brotéria, serie botânica</u>
<u>Brotéria. Série de vulgarização científica</u>
<u>Brotéria. Série zoológica</u>
<u>Bulletin of Portuguese /Japanese Studies</u>
<u>Caderno - Centro de estudos demográficos</u>
<u>Caderno - Instituto de Estudos para o Desenvolvimento</u>
<u>Caderno - Instituto de Estudos para o Desenvolvimento. Série modernização</u>
<u>Cadernos Aquilínianos</u>
<u>Cadernos científicos</u>
<u>Cadernos da revista de história económica e social</u>
<u>Cadernos da sistemática das actividades desportivas</u>
<u>Cadernos de arqueologia, arqueologia industrial e património arquitectónico</u>
<u>Cadernos de arqueologia, Braga</u>
<u>Cadernos de avaliação</u>
<u>Cadernos de biblioteconomia, arquivística e documentação</u>
<u>Cadernos de biblioteconomia, arquivística e documentação Cadernos BAD</u>
<u>Cadernos de ciência e técnica fiscal</u>
<u>Cadernos de ciências sociais</u>
<u>Cadernos de consulta psicológica</u>
<u>Cadernos de design</u>

<u>Cadernos de Educação Médica</u>
<u>Cadernos de estudos municipais</u>
<u>Cadernos de Filosofia</u>
<u>Cadernos de geografia</u>
<u>Cadernos de gestão</u>
<u>Cadernos de história da arte</u>
<u>Cadernos de imuno-alergologia pediátrica</u>
<u>Cadernos de justiça administrativa</u>
<u>Cadernos de Literatura Comparada</u>
<u>Cadernos de medicina dentária, estomatologia e cirurgia maxilo-facial</u>
<u>Cadernos de olaria</u>
<u>Cadernos de PLE</u>
<u>Cadernos de reumatologia</u>
<u>Cadernos do noroeste</u>
<u>Cadernos do povo</u>
<u>Cadernos económicos Portugal Angola</u>
<u>Cadernos - GETAP</u>
<u>Cadernos - Instituto Superior Bissaya Barreto</u>
<u>Cadernos REAPN</u>
<u>Cadernos técnicos - Instituto Português de Conservas e Pescado</u>
<u>Cadmo, Lisboa</u>
<u>Caleidoscópio</u>
<u>Campus Social</u>
<u>Caracterização das empresas portuguesas</u>
<u>Carmelo Lusitano</u>
<u>CAR revista</u>
<u>Cartografia e cadastro</u>
<u>Catálogo IPQ, Disquete</u>
<u>Catálogo IPQ, Impresso</u>
<u>Catálogo nacional de variedades de batata</u>
<u>CD-in magazine multimédia</u>
<u>CECA em números</u>
<u>CEDOUA (Coimbra)</u>
<u>Censos. Resultados pré-definitivos</u>
<u>Censos. Resultados provisórios</u>
<u>Centauro, Lisboa</u>
<u>Centimfe, Marinha Grande</u>
<u>Centros de Investigação da U.E. Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência</u>
<u>Cerâmica e edificação</u>
<u>Cérebro, Lisboa</u>
<u>Ciba Vision contacto</u>
<u>Cidac, Lisboa</u>
<u>Cidades-Comunidades e Territórios</u>
<u>Ciência actual</u>

Ciência biológica. B. Ecologia e sistemática
Ciência biológica. C. Biologia molecular e celular
Ciência biológica. Série monográfica da revista
Ciência de acupunctura e moxibustão
Ciência e natureza
Ciência e técnica fiscal
Ciência e técnica vitivinícola * Texto Completo
CiênciaJ * Texto Completo
Ciências da terra
Citeve informação
Claro. Escuro
Clássica, Lisboa
Clio (Lisboa)
Clip, Lisboa
Código. Revista da Fundação Portuguesa das Comunicações
Coimbra médica
Coleção divulgação - Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano
Colecção estudos e manuscritos
Colecção Natura
Colectânea de trabalhos
Colectânea S.P.O.C.
Colóquio. Artes
Colóquio. Ciências
Colóquio. Educação e Sociedade
Colóquio. Letras
Communio (Lisboa)
Comportamento alimentar e nutrição
Comportamento organizacional e gestão
Computador, Lisboa
Computerland news
Comunicações - Associação de Professores de Filosofia
Comunicações- Centro de Estudos de Produção e Tecnologia Agrícolas
Comunicações do Instituto Geológico e Mineiro
Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal
Comunicações - Instituto de Investigação Científica Tropical. Série de ciências agrárias
Comunicações - Instituto de Investigação Científica Tropical. Série de ciências biológicas
Comunicações - Instituto de Investigação Científica Tropical. Série de ciências da terra terra
Comunicações - Instituto de Investigação Científica Tropical. Série de ciências de engenharia geográfica
Comunicações - Instituto de Investigação Científica Tropical. Série de ciências etnológicas e etno-museológicas
Comunicações, Lisboa
Comunicações- Missão Estudos Agronómicos do Ultramar
Conimbriga (Coimbra)
Conjuntura económica, Lisboa
Conjuntura industrial

<u>Conjuntura mensal - Banco de Portugal</u>
<u>Cons-Ciências</u>
<u>Construir, Lisboa</u>
<u>Correio da natureza</u>
<u>Corrosão e protecção de materiais</u>
<u>Crítica, Lisboa</u>
<u>Cruzeiro semiótico</u>
<u>CTCOR magazine</u>
<u>C.T. jovem</u>
<u>CTS. Revista de ciência, tecnologia e sociedade</u>
<u>Cultura, Lisboa</u>
<u>Cyanopica, Porto</u>
<u>Da Investigação às práticas: Estudos de natureza educacional</u>
<u>Daxiyanguo: Revista Portuguesa de Estudos Asiáticos</u>
<u>De aqui e de além</u>
<u>Découvertes, Lisboa</u>
<u>Dedalus, Lisboa</u>
<u>Democracia e liberdade</u>
<u>Descobertas, Lisboa</u>
<u>Desenvolvimento, Lisboa</u>
<u>Desenvolvimento regional</u>
<u>Desenvolvimento regional em marcha</u>
<u>Design, Lisboa</u>
<u>Detónica, Seixal</u>
<u>De Vinea et Vino Portugaliae Documenta. Serie 1. Viticultura</u>
<u>De Vinea et Vino Portugaliae Documenta. Serie 2. Enologia</u>
<u>DGF informação</u>
<u>Diacrítica, Braga</u>
<u>Diálogo. Compilação</u>
<u>Diálogo. Convergência</u>
<u>Diálogo. Fronteiras abertas</u>
<u>Didaskalia (Lisboa)</u>
<u>Digitus, Lisboa</u>
<u>Direito e Justiça, Lisboa</u>
<u>Direito, Lisboa</u>
<u>Discursos, Coimbra</u>
<u>Disputatio, Lisboa</u> * Texto Completo
<u>Documentação e direito comparado</u>
<u>Documento de trabalho - Direcção de Serviços de Estudos e Planeamento, Instituto de Estruturas Agrárias e Desenvolvimento Rural</u>
<u>Documentos de arquitectura</u>
<u>Doenças reumáticas, Ed. portuguesa</u>
<u>Doutoramentos e mestrados</u>
<u>EAN Portugal</u>
<u>Eborensia, Évora</u>

<u>Economia EC</u>
<u>Economia e sociedade, Lisboa</u>
<u>Economia e sociologia, Évora</u>
<u>Economia global e gestão</u>
<u>Economia, Lisboa</u>
<u>Economic bulletin - Banco de Portugal</u>
<u>Educação e matemática, Lisboa</u>
<u>Educação especial e reabilitação</u>
<u>Educação, sociedade & culturas</u>
<u>Efemérides astronómicas, Coimbra</u>
<u>e-journal of Portuguese History</u> * Texto Completo
<u>Electricidade, Lisboa</u>
<u>Electro, Faro</u>
<u>Encontros de divulgação e debate em estudos sociais</u>
<u>Endocrinologia metabolismo e nutrição</u>
<u>Engenharia Civil</u>
<u>Engenharia e arquitectura</u>
<u>Engenharia industrial, Matosinhos</u>
<u>Ensinarte. Revista das Artes am contexto Educativo</u>
<u>Episteme. Revista Multidisciplinar da Universidade Técnica de Lisboa</u>
<u>Escola cultural</u>
<u>Escola democrática</u>
<u>Escola nova</u>
<u>Espaço, Porto</u>
<u>Estatísticas agrícolas, Lisboa. 1969</u>
<u>Estatísticas da cultura, desporto e recreio</u>
<u>Estatísticas da energia</u>
<u>Estatísticas da produção Industrial</u>
<u>Estatísticas das administrações públicas</u>
<u>Estatísticas das empresas. Educação</u>
<u>Estatísticas das empresas. Gestão e protecção do ambiente</u>
<u>Estatísticas das empresas. Indústria</u>
<u>Estatísticas do ambiente</u>
<u>Estatísticas para o planeamento</u>
<u>Estatísticas regionais da produção vegetal</u>
<u>Estética Industrial</u>
<u>Estudos arqueológicos de Oeiras</u>
<u>Estudos autárquicos - Centro de Estudos e Formação Autárquica</u>
<u>Estudos aveirenses</u>
<u>Estudos - Banco de Fomento Nacional</u>
<u>Estudos - Centro de Estudos de Economia Agrária. Série A</u>
<u>Estudos contemporâneos</u>
<u>Estudos de antropologia cultural e social</u>
<u>Estudos de dança</u>

Estudos de economia
Estudos de engenharia civil
Estudos de gestão
Estudos de história e cartografia antiga. Memórias
Estudos de literatura oral
Estudos de química
Estudos DGI
Estudos - Direcção Regional de Agricultura de Entre Douro e Minho
Estudos do quaternário
Estudos do Século XX
Estudos e documentos de trabalho - Banco de Portugal
Estudos, ensaios e documentos - Instituto de Investigação Científica Tropical
Estudos italianos em Portugal
Estudos italianos em Portugal. Quadro
Estudos matemática e informática. Instituto Gulbenkian de ciência
Estudos medievais
Estudos olisiponenses
Estudos políticos e sociais
Estudos - Portucel, Centro de Investigação Tecnológica
Estudos teológicos. Coimbra
Ethnologia, Lisboa
Etnográfica (Lisboa)
European journal of psychology of education
Evphrosyne. Revista de Filologia Clássica
Ex aequo. Revista da Associação Portuguesa de Estudos sobre as Mulheres - APEM
Exame informatica, Linda-a-Velha
Exame, Linda-a-Velha
Excerpta bibliográfica dentária
Exercício - Proet Projectos, Engenharia e Tecnologia
Experientia ophthalmologica
Faces de Eva. Revista de estudos sobre a mulher
Farmacia, farmacologia, medicina
Fibrose quística
Ficheiro epigráfico
Filosofia, Lisboa
Finisterra, Lisboa. 1989
Finisterra. Revista Portuguesa de Geografia Lisboa, 1966
Forum canonicum
Forum sociológico
Fundição
Garcia de Orta
Garcia de Orta. Série de antropobiologia
Garcia de Orta. Série de antropologia
Garcia de Orta. Série de botânica

<u>Garcia de Orta. Série de estudos agronómicos</u>
<u>Garcia de Orta. Série de farmacognosia</u>
<u>Garcia de Orta. Série de geografia</u>
<u>Garcia de Orta. Série de geologia</u>
<u>Garcia de Orta. Série de zoologia</u>
<u>Gazeta de física</u>
<u>Gazeta de Física</u>
<u>Gazeta de Matemática</u>
<u>Gazeta de poesia do mundo de língua portuguesa</u>
<u>GE. Jornal português de gastroenterologia</u>
<u>Geociências, Aveiro</u>
<u>Geolnova. Revista do Departamento de Geografia e Planeamento Regional</u>
<u>Geolis, Lisboa</u>
<u>Geonovas (Lisboa)</u>
<u>Geo-sistemas</u>
<u>Geotecnia, Lisboa</u>
<u>Geriatría, Lisboa</u>
<u>Gestão e desenvolvimento</u>
<u>Guia da Faculdade de Economia, Universidade Nova de Lisboa</u>
<u>Guia do Departamento de Antropologia Social - Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa</u>
<u>Guia do Departamento de Engenharia Electrotécnica - Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra</u>
<u>Guia do Departamento de Sociologia - Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa</u>
<u>Guia do estudante - Instituto Superior Politécnico de Viseu</u>
<u>Guia do estudante - Universidade de Coimbra, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação</u>
<u>Guia do estudante - Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Motricidade Humana</u>
<u>Guia informática</u>
<u>Guia - Instituto Superior de Economia e Gestão</u>
<u>Guia - Universidade da Madeira</u>
<u>Guia - Universidade de Aveiro</u>
<u>Guia - Universidade do Minho</u>
<u>Guia - Universidade Técnica de Lisboa</u>
<u>Gut, Ed. portuguesa</u>
<u>Gymnasium</u>
<u>Hathor, Lisboa</u>
<u>História económica</u>
<u>História, Lisboa</u>
<u>Hospital update, Ed. portuguesa</u>
<u>Humanística e teologia</u>
<u>Hvmanitas (Coimbra)</u>
<u>I&DE. Inq. potencial cient. tecnol. nac., Sect. empres. I&DE. Inq. potencial cient. tecnol. nac., Sect. empres. Série sumários estatísticos EMP</u>
<u>I&DE. Inquérito ao potencial científico e tecnológico nacional. Sector empresas</u>
<u>I&DE. Inquérito ao potencial científico e tecnológico nacional. Sector ensino superior e instituições privadas sem fins lucrativos</u>
<u>I&DE. Inquérito ao potencial científico e tecnológico nacional. Sector ensino superior e instituições privadas sem fins lucrativos. Série sumários estatísticos E.S. e IPs/FL</u>

I&DE. Inquérito ao potencial científico e tecnológico nacional. Sector estado
Index Seminum quae Hortus Botanicus Conimbrigensis pro Mutua Commutatione Offert
Index seminum quae Hortus et Musaeum Agriculum Tropicum semina et propagalum pro mutua commutatione offert
Indicadores demográficos
Indústria em revista
Indústria, Lisboa
Inesc journal on junior activities in science & technology
Infecção hospitalar
Inforgeo, Lisboa
Informação florestal
Informação Internacional
Informáfrica, Ed. portuguesa
Informáfrica, English ed.
Informar - Instituto de Promoção Ambiental
Informática hoje
Informática, Lisboa
Ingenium, Lisboa
Ingenium. Revista da Ordem dos Engenheiros * Texto Completo
Inovação, Lisboa
Inovação tecnologica
Instituto de Altos Estudos
Integrar (Lisboa)
Intercâmbio, Porto
Intercompreensão (Santarém)
Interface, Lisboa. 1989
Intervenção Social
Investigação Agrária
Investigação, desenvolvimento e cooperação
Investigação & desenvolvimento no Grupo EDP
Investigação Operacional * Texto Completo
Investigar em Educação
IPV revista
ISTP transportes
Jornal architectos
Jornal das ciências médicas
Jornal da Sociedade das Ciências Médicas de Lisboa. Suplemento
Jornal de psicologia
Jornal do Médico, Porto
Journal of blood rheology * Texto Completo
Journal of iberian archeology
Journal of Portuguese Linguistics
Kalliope, de medicina
Kéramica, Coimbra
Kompass Portugal

Leba
Legislação. Lisboa. 1991
Leituras, Lisboa
Ler história
Letras soltas
Levantamento da literatura cinzenta em educação
Le Vin de Porto en ...
Liberne, Lisboa
Linhas, Revista da Universidade de Aveiro
Logística hoje
Logos, Lisboa
Ludens
Lumen veritatis
Lumen veritatis. Cadernos
Lusiada. Relações internacionais
Lusiada: Revista de Ciência e Cultura
Lusiada. Série de arquitectura
Lusiada. Série de direito
Lusiada. Série de engenharia electrónica e informática
Lusiada. Série de engenharia têxtil e do vestuário
Lusiada. Série de gestao
Lusiada. Série de gestão industrial
Lusiada. Série de história
Lusiada. Série de matemáticas aplicadas
Lusitania, Lisboa
Lusitania sacra
Lusofonia, Lisboa
Manutenção (Lisboa)
Mare liberum
Mar (Lisboa)
Mar Salgado
Media e Jornalismo
Mediaevalia, Porto
Medicamento, história e sociedade
Medicina, ciências médicas
Medicina e cirurgia, 1981
Medicina e laboratório
Medicina interna, Lisboa
Medicina universal
Medicina veterinária, Lisboa
Médico, Porto
Mediterrâneo, Lisboa
Melhoramento
Mémoires des Services Géologiques du Portugal

<u>Memória - Laboratório Nacional de Engenharia Civil</u>
<u>Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de ciências</u>
<u>Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de letras</u>
<u>Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de letras</u>
<u>Memórias da Junta de Investigações Científicas do Ultramar</u>
<u>Memórias da Junta de Investigações do Ultramar</u>
<u>Memórias da Ordem dos Engenheiros</u>
<u>Memórias da Real Sociedade Arqueológica Lusitana</u>
<u>Memórias da Sociedade Broteriana</u>
<u>Memórias de geociências</u>
<u>Memórias do Instituto de Investigação Científica Tropical</u>
<u>Memórias do Instituto de Investigação Científica Tropical</u>
<u>Memórias do Instituto Geológico e Mineiro</u>
<u>Memórias do Museu do mar</u>
<u>Memórias do Museu do Mar. Série arqueológica</u>
<u>Memórias do Museu do Mar. Série zoológica</u>
<u>Memórias dos Serviços Geológicos de Portugal</u>
<u>Memórias e notícias. Publicações do Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra</u>
<u>Memórias - Junta das Missões Geográficas e de Investigações Coloniais. Série geológica</u>
<u>Memórias - Junta de Investigações do Ultramar. Série antropologica e etnologica</u>
<u>Memórias - Junta de Investigações do Ultramar. Série de botânica</u>
<u>Memórias - Junta de Investigações do Ultramar. Série de geologia económica</u>
<u>Memórias - Junta de Investigações do Ultramar. Série de pedologia tropical</u>
<u>Memórias - Junta de Investigações do Ultramar. Série geológica</u>
<u>Memórias - Junta de Investigações do Ultramar. Série petrográfica</u>
<u>Memórias - Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto</u>
<u>Meridies, Monte Redondo</u>
<u>Metacrítica</u>
<u>Millenium (Viseu)</u>
<u>Monocardio, Lisboa</u>
<u>Motricidade</u>
<u>Munda, Coimbra</u>
<u>Mundo da arte</u>
<u>Nascer e crescer</u>
<u>Naturlia, Lisboa</u>
<u>Noesis, Lisboa</u>
<u>Nonius, Coimbra</u>
<u>Nós, Braga</u>
<u>Notas económicas (Coimbra)</u>
<u>Notas e estudos do Instituto de Biologia Marítima</u>
<u>Notas e estudos. Série recursos e ambiente aquáticos</u>
<u>Notas técnico-científicas - Estação Florestal Nacional</u>
<u>Notícias - Comissão da Condição Feminina</u>
<u>Nova história, Lisboa</u>

Nova seara nova
Nova têxtil
Nummus, Porto
Nursing , Ed. portuguesa
Nutricias. A revista da Associação Portuguesa dos Nutricionistas * Texto Completo
O Arqueólogo português
O biólogo, Lisboa
Observatório. Revista do Ober com
Oceanos, Lisboa
Ocidente, Lisboa. 1938
O clima de Portugal
O consumidor, Lisboa
Odontoestomatologia portuguesa
Odonto, Lisboa
O escritor, Lisboa
Oferta tecnológica
O Médico veterinário
O mundo radiológico
Oncologia, Porto
Opção Q
O professor, Lisboa
Opusculos de direito penal
Organizações e trabalho
Orpheu , Lisboa
O Semanário económico
O suinicultor, Lisboa
O vinho do Porto em ...
Pastagens e forragens
Pathos, Lisboa
Patient care, Ed. portuguesa
Patrimônio e cultura
Patrimônio industrial
PC magazine, Ed. portuguesa
Pedagogia do desporto. Estudos
Pediatria, Lisboa
Pediatrics, Ed. portuguesa
Pedologia, Oeiras
Penélope, Lisboa
Península. Revista de Estudos Ibéricos
Pensar enfermagem
Personal computer world, Ed. portuguesa
Phainomenon. Revista de Fenomenologia
Philosophica, Lisboa
Plano de actividades - Conselho Directivo, Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra

Plano de actividades - Instituto Florestal
Plano de actividades - Instituto Nacional da Propriedade Industrial
Plano quinquenal de actividades tecnicas - Instituto Hidrografico
Polícia e justiça
Polifonia (Lisboa)
Polis, Lisboa
Polissema
Politecnia
Politécnica
Política internacional (Lisboa)
População e sociedade
Portugal. Economic and social indicators
Portugal. Economic situation in figures
Portugal em números
Portugal em números. Situação sócio-económica
Portugaliae Acta Biologica
Portugaliae Acta Biologica, Serie A: Morfologia, Fisiologia, Genetica e Biologia Geral
Portugaliae Acta Biologica. Série B : Sistemática, ecologia, biogeografia e paleontologia
Portugaliae electrochimica acta * Texto Completo
Portugaliae mathematica
Portugaliae Physica
Portugaliae zoologica
Portugalia, Porto
Portugal in figures
Portugal, Lisboa. 1977
Portugal, Lisboa. 1977. English ed.
Portugal. Situação económica em números
Portuguese Economic Journal
Portuguese Economic Journal
Portuguese Journal of Social Science
Port wine in ...
Povos e culturas
Pretextos
Proelium
Programa de actividades do Instituto Hidrográfico
Progressos em saúde dos adolescentes
Progressos em saúde infantil
Prospectiva e planeamento
Prospectivas - Fundação Oliveira Martins
Protecção da produção agrícola
Psicologia
Psicologia (Braga)
Psicologia, educação e cultura
Psicologia. Saúde e Doenças * Texto Completo

Psiquiatria na prática médica
Psychologica (Coimbra)
Publicações avulsas do IPIMAR
Publicações avulsas - Instituto Nacional de Investigação das Pescas
Publicações do Centro de Estudos Africanos
Publicações do Instituto de Botânica 'Dr Goncalo Sampaio' da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto
Publicações do Instituto de zoologia Dr. Augusto Nobre
Publicações do Laboratório de Patologia Vegetal Verissimo de Almeida
Publicações do Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico da Faculdade de Ciências do Porto
Publicações do Observatório Astronómico «Prof. Manuel de Barros» da Faculdade de Ciências do Porto
Publicações ocasionais da Sociedade Portuguesa de Malacologia
Publicações Universidade de Évora. Ciências Agrárias
Publicações Universidade de Évora. Ciências da Natureza
Publicações Universidade de Évora. Ciências da natureza e do ambiente
Publicações Universidade de Évora. Ciências Económicas e Empresariais
Publicações Universidade de Évora. Ciências exactas
Publicações Universidade de Évora. Ciências humanas e sociais
Publicações Universidade de Évora. Ecologia
Publicações Universidade de Évora. Estudos árabes
Publicações Universidade de Évora. Extensao rural
Publicações Universidade de Évora. Geociências
Publicações Universidade de Évora. Gestão e economia
Quadrante, Lisboa
Qualiatria, Matosinhos
Qualidade, Lisboa
Qualirama, Lisboa
Queirosiana, Baiao
Quercetea
Questão
Química. Boletim da Sociedade Portuguesa de Química * Texto Completo
Radioprotecção (S. João da Talha)
Reabilitação humana
Recursos da pesca. Série divulgação
Recursos da pesca. Série estatística
Recursos da pesca. Série estudos
Recursos hídricos, Lisboa
Reflectir, Faro
Registo de projectos
Relação educativa
Relações Internacionais
Relatório anual sobre qualidade
Relatório de actividades - Centro Nacional de Informação Geográfica
Relatório de actividades do Instituto Hidrográfico
Relatório de actividades e contas - Instituto Superior Técnico

Relatório de actividades - Instituto Geológico e Mineiro
Relatório de actividades - Instituto Nacional da Propriedade Industrial
Relatório de gestão e contas - Citma Centro de Ciência e Tecnologia da Madeira
Relatórios científicos e técnicos - Instituto Português de Investigação Marítima
Relatórios de actividades - Aplicações de Radiações e Radioisótopos, Instituto de Ciências e Engenharia Nucleares, Laboratório Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial
Relatórios de actividades - Departamento de Energia e Engenharia Nucleares, Instituto de Ciências e Engenharia Nucleares, Laboratório Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial
Relatórios de actividades - Departamento de Energias Convencionais, Instituto de Novas Tecnologias Energéticas, Laboratório Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial
Relatórios de actividades - Departamento de Energias Renováveis, Instituto de Novas Tecnologias Energéticas, Laboratório Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial
Relatórios de actividades - Departamento de Tecnologia de Materiais, Instituto de Tecnologia Industrial, Laboratório Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial
Relatórios de actividades - Departamento de Tecnologia das Indústrias Químicas, Instituto de Tecnologia Industrial, Laboratório Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial
Relatórios de actividades do Aquário Vasco da Gama
Relatórios de actividades - Tecnologias de Informação e Desenvolvimento de Equipamento, Instituto de Electrónica e das Tecnologias de Informação, Laboratório Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial
Relatórios técnicos e científicos - Instituto Nacional de Investigação das Pescas
Renovar, Lisboa
Repertório das bibliotecas e serviços de informação em saúde
Repertório das entidades do sistema português da qualidade
Repertorium fontium studium artis historiae Portugaliae instaurandum. Série B
Repositório de trabalhos do Laboratório Central de Patologia Veterinária
Repositório de trabalhos do Laboratório de Patologia Veterinária
Repositório de trabalhos do L.N.I.V.
Resíduos Sólidos, Ambiente e Qualidade
Res-Publica
Reunião biológica portuguesa
Review of Financial Markets
Revista architectos
Revista bimestral da Câmara de Comércio Luso-Britânica
Revista - Clube de Oficiais da Marinha Mercante
Revista crítica de ciências sociais
Revista da Biblioteca nacional, Lisboa
Revista da Escola Superior de Educação
Revista da Faculdade de Ciência e Tecnologia
Revista da Faculdade de Ciências da Saúde
Revista da Faculdade de Ciências Humanas e Sociais
Revista da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas
Revista da Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa. Série A, ciências matemáticas
Revista da Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Serie B: Ciências Físico-Químicas
Revista da Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Série C: Ciências Naturais
Revista da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa
Revista da Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto
Revista da Faculdade de Letras. Geografia
Revista da Faculdade de Letras. Línguas e literaturas
Revista da Faculdade de Letras. Série de História

<u>Revista da Faculdade de Letras. Série Filosofia</u>
<u>Revista da Faculdade de Letras. Universidade de Lisboa</u>
<u>Revista da Ordem dos Advogados</u>
<u>Revista da Ordem dos Farmacêuticos</u> * Texto Completo
<u>Revista da Ordem dos Médicos Veterinários</u>
<u>Revista da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia</u>
<u>Revista da Sociedade Portuguesa de Cerâmica e Vidro</u>
<u>Revista da Universidade de Aveiro. Letras</u>
<u>Revista da Universidade de Coimbra</u>
<u>Revista da Universidade Fernando Pessoa (UFP)</u>
<u>Revista da Universidade Moderna do Porto</u>
<u>Revista de administração local</u>
<u>Revista de alimentação humana</u>
<u>Revista de arqueologia da Assembleia Distrital de Lisboa</u>
<u>Revista de biologia, Lisboa</u>
<u>Revista de ciências agrárias, Lisboa</u>
<u>Revista de ciências históricas</u>
<u>Revista de ciências naturais</u>
<u>Revista de comunicação e linguagens</u>
<u>Revista de contabilidade e finanças</u>
<u>Revista de direito autárquico</u>
<u>Revista de direito do ambiente e ordenamento do território</u>
<u>Revista de direito e de estudos sociais</u>
<u>Revista de educação especial e reabilitação - REER</u>
<u>Revista de espeleologia</u>
<u>Revista de estatística - Instituto Nacional de Estatística</u>
<u>Revista de estudos anglo-portugueses</u>
<u>Revista de estudos luso-asiáticos</u>
<u>Revista de farmácia clínica</u>
<u>Revista de Gastrenterologia e Cirurgia</u>
<u>Revista de História das Ideias</u>
<u>Revista de História da Sociedade e da Cultura</u>
<u>Revista de história económica e social</u>
<u>Revista de informatica</u>
<u>Revista de legislação e de jurisprudência</u>
<u>Revista dental portuguesa</u>
<u>Revista de pharmacia e ciencias accessorias do Porto</u>
<u>Revista de Portugal. Série A, língua portuguesa</u>
<u>Revista de psicologia e de ciências de educação</u>
<u>Revista de Psiquiatria Consiliar e de Ligação</u>
<u>Revista de psiquiatria, Lisboa</u>
<u>Revista de saúde Amato Lusitano</u>
<u>Revista de saúde do Hospital de S. Pedro</u>
<u>Revista do Centro de Estudos Demográficos</u>

Revista do Centro de Estudos de Nutrição
Revista do Instituto Geográfico e Cadastral
Revista do Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica
Revista do Instituto Superior Politécnico Portucalense
Revista energia solar e biogás
Revista Faculdade de Medicina de Lisboa * Texto Completo
Revista - Feira Mostra do Parque Nacional da Peneda Gerês
Revista filosófica de Coimbra
Revista florestal
Revista GEPOLIS
Revista internacional de estudos africanos
Revista internacional de língua portuguesa
Revista Investigação em Enfermagem
Revista jurídica da Universidade Portucalense Infante D. Henrique
Revista jurídica do urbanismo e do ambiente
Revista lusitana
Revista Lusófona de Ciência das Religiões * Texto Completo
Revista Lusófona de Ciências e Tecnologias da Saúde
Revista Lusófona de Educação
Revista médica de Lisboa
Revista médica - Hospital Santa Maria Maior
Revista militar, Lisboa
Revista portuguesa de análises clínicas
Revista portuguesa de bioquímica aplicada
Revista portuguesa de buiatria
Revista portuguesa de cardiologia
Revista portuguesa de ciência criminal
Revista portuguesa de ciências do desporto * Texto Completo
Revista portuguesa de ciências veterinárias * Texto Completo
Revista portuguesa de cirurgia craniomaxilofacial
Revista portuguesa de clínica e terapêutica
Revista portuguesa de clínica geral
Revista portuguesa de doenças infecciosas
Revista Portuguesa de Economia e Gestão
Revista portuguesa de educação
Revista Portuguesa de Engenharia de Estruturas
Revista Portuguesa de Estomatologia e Cirurgia Maxilofacial
Revista portuguesa de farmácia
Revista portuguesa de filologia
Revista portuguesa de filologia. Suplemento
Revista portuguesa de filosofia
Revista portuguesa de filosofia. Suplemento bibliográfico
Revista portuguesa de hemorreologia
Revista portuguesa de história

Revista portuguesa de história do livro
Revista portuguesa de humanidades
Revista portuguesa de implantologia
Revista portuguesa de imunoalergologia
Revista portuguesa de marketing
Revista portuguesa de medicina desportiva
Revista portuguesa de medicina e cirurgia práticas
Revista portuguesa de medicina intensiva
Revista portuguesa de medicina militar
Revista portuguesa de musicologia
Revista portuguesa de nefrologia e hipertensão
Revista portuguesa de neurologia
Revista portuguesa de nutrição
Revista portuguesa de obstetria, ginecologia e cirurgia
Revista portuguesa de ortodontia
Revista portuguesa de pedagogia
Revista portuguesa de pediatria
Revista portuguesa de pedopsiquiatria
Revista portuguesa de pneumologia
Revista portuguesa de psicanálise
Revista portuguesa de psicologia
Revista Portuguesa de Psicossomática * Texto Completo
Revista portuguesa de química
Revista portuguesa de reumatologia e patologia osteo-articular
Revista portuguesa de saúde pública
Revista portuguesa de trombose e hemostase
Revista portuguesa de zootecnia
Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão
Revista portuguesa para o estudo da deficiência mental
Revista técnica de cerâmica
Revue - Revista da Universidade de Évora
Rheuma, Lisboa
Risco de morrer em Portugal
Robótica. Automação, Controlo e Instrumentação
Românica, Lisboa
Roteiro de informação estatística
Runa, Lisboa
Saber
Saber Mais
Sapato
Saúde ambiental
Saúde lar
Saúde mulher
Scientia Iuridica. Revista de Direito Comparado Português e Brasileiro

Semana informática
Seminários de linguística
Série bibliometria. Publicações científicas
Série normas - Instituto Nacional de Estatística
Série separatas - Centro de Estudos de História e Cartografia Antiga
Sezonismo. Trabalhos originais
SIDA, Lisboa
Silva lusitana * <u> </u>
Sinais vitais
Sinergias europeias
Sinopse de dados estatísticos
Síntese mensal da conjuntura
Sintria, Sintra
Situação económica nacional
Situação económico-financeira das principais empresas do sector energético em ...
Skin cancer, Lisboa
Sociedade e desenvolvimento
Sociedade e território
Sociologia
Sociologia (Lisboa) * Texto Completo
Sociologia, Porto
Specific: Revista de Inglês para fins específicos
Statistical bulletin - Banco de Portugal
Stoma, Lisboa
Studia juridica
Studia, Lisboa
Sub judice
Suplemento ao boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia
Técnica, Lisboa
Técnica têxtil. Porto
Tecnologia qualidade
Tecnologias de informação e comunicação na educação
Tecnologias do Ambiente
Tecnometal, Porto
Tecnovisão, Faro
Terapêutica actual
Terminologias, Lisboa
Terra solidária
Territorium, Coimbra
Textos - Centro de Estudos Judiciários
Textos e Pretextos
The INESC journal of research and development
Theologica, Braga
Third world, Lisboa

<u>Thorax, Ed. portuguesa</u>
<u>Trabalhos da Real Sociedade Arqueológica Lusitana</u>
<u>Trabalhos da Sociedade portuguesa de dermatologia e venereologia</u>
<u>Trabalhos de antropologia e etnologia</u>
<u>Trabalhos de arqueologia da EAM</u>
<u>Trabalhos do Grupo de Estudos Arqueológicos do Porto</u>
<u>Trabalhos do Instituto de Antropologia Dr. Mendes Corrêa</u>
<u>Trabalhos do Instituto de Botânica "Dr Gonçalo Sampaio"</u>
<u>Trabalhos do Instituto de Fisiologia Faculdade de Medicina Universidade do Lisboa</u>
<u>Travaux de laboratoire</u>
<u>Tuberculose em Portugal</u>
<u>Update, Ed. portuguesa</u>
<u>Vária escrita</u>
<u>Vértice. Lisboa</u>
<u>Veterinária técnica</u>
<u>Via pneumológica</u>
<u>Via Spiritus</u>
<u>Vida económica</u>
<u>Vinhos e aguardentes de Portugal</u>
<u>Working paper - Instituto Superior de Estatística e de Gestão de Informação</u>
<u>Working papers - Faculdade de Economia, Universidade Nova de Lisboa</u>
<u>Xelb, Silves</u>

ANEXO IV: PUBLICAÇÕES E EDIÇÕES DAS UI

Unidade de Investigação	Área Científica	Publicações/Edições
Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX - CEIS20	Artes e Humanidades	Não tem publicações. Edita "Estudos do século XX" (Quarteto Editora mas o último volume parece ser publicado pela Ariadne Editora).
Centro de Estudos Arqueológicos das Universidades de Coimbra e do Porto - CEAUCP	Artes e Humanidades	Não tem publicações em linha.
Centro de Estudos de Arquitectura - CEA	Artes e Humanidades	Não tem publicações.
Centro de Estudos Clássicos e Humanísticos - CHEC	Artes e Humanidades	Não tem publicações. Edita a "Humanitas" e "Boletim de Estudos Clássicos" (acesso em linha interno).
Centro Interuniversitário de Estudos Camonianos - CIEC	Artes e Humanidades	Não tem publicações em linha.
Centro Interuniversitário de Estudos Germanísticos - CIEG	Artes e Humanidades	Não tem publicações em linha.
Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Vocacional e Social (IPC)	Artes e Humanidades	Duas publicações em linha
Centro de Neurociências - CNC	Ciências da Saúde	Não tem publicações.
Centro de Pneumologia - CP	Ciências da Saúde	Página em construção
Instituto Biomédico de Investigação da Luz e Imagem - IBILI	Ciências da Saúde	Ligação ao site dos editores.
Centro de Estudos Farmacêuticos - CEF	Ciências da Saúde	Não tem publicações em linha.
Centro de Gastrenterologia - CG	Ciências da Saúde	Não tem publicações.
Centro de Histofisiologia, Patologia experimental e Biologia do Desenvolvimento - CHPEBD	Ciências da Saúde	Não tem publicações em linha.
Centro de Física Computacional - CFC	Ciências Exactas	A maioria das publicações encontra-se disponível em linha.
Centro de Instrumentação - CI	Ciências Exactas	Não tem publicações, apenas uma análise gráfica.
Centro de Estudos de Materiais por Difracção de Raios X - CEMDRX	Ciências Exactas	Apenas "Relevant papers for POCTI/FIS/57876/2004 (6)". Não tem informação em linha.
Centro de Matemática da Universidade de Coimbra - CMUC	Ciências Exactas	Apenas os "pre-prints" estão disponíveis em linha.
Centro de Química de Coimbra - CQ	Ciências Exactas	Ligação ao site dos editores.
Centro de Física Teórica da Universidade de Coimbra - CFTUC	Ciências Exactas	Não tem publicações em linha. Remete para o SPIRES.
Instituto do Ambiente e Vida - IAV	Ciências Naturais e do Ambiente	Erro no servidor.
Centro de Geociências - CGEO	Ciências Naturais e do Ambiente	Não tem publicações.

Unidade de Investigação	Área Científica	Publicações/Edições
Instituto do Mar, Centro Interdisciplinar de Coimbra - IMAR	Ciências Naturais e do Ambiente	Não tem publicações.
Centro de Estudos Sociais - CES	Ciências Sociais	Não tem publicações (o director tem informação disponível em linha na página). Edita a "Revista Crítica de Ciências Sociais", "Oficina do CES", "CES em cena".
Grupo de Estudos Monetários e Financeiros - GEMF	Ciências Sociais	Algumas publicações têm ligação ao site do editor. Edita "Estudos do GEMF" e "Notas Económicas: Revista da Faculdade de Economia da UC" (apoio à edição).
Centro de Investigação em Antropologia - CIA	Ciências Sociais	Não tem publicações. Edita "Antropologia Portuguesa" e "Publicações do Centro de Estudos Africanos".
Centro de Estudos de Linguística Geral e Aplicada - CELGA	Ciências Sociais	Não tem publicações em linha.
Centro de Estudos Geográficos de Coimbra - CEGC	Ciências Sociais	Não tem publicações em linha. Edita "Cadernos Geográficos".
Centro de Informática e Sistemas da Universidade de Coimbra - CISUC	Engenharia e Tecnologias	Não tem publicações em linha.
Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores – INESC	Engenharia e Tecnologias	Apenas as publicações internas estão disponíveis em linha.
Centro de Investigação em Engenharia dos Processos Químicos e dos Produtos da Floresta - CIEPQPF	Engenharia e Tecnologias	Não tem publicações em linha.
Centro de Engenharia Mecânica da Universidade de Coimbra - CEMUC	Engenharia e Tecnologias	Não tem publicações.
Espectroscopia de Ressonância Magnética Celular - ERMN	Engenharia e Tecnologias	Não tem publicações em linha.
Química Física Molecular - QFM	Engenharia e Tecnologias	Não tem publicações em linha.
Instituto de Ciência e Engenharia dos Materiais e Superfícies - ICEMS	Engenharia e Tecnologias	Não tem publicações em linha.
Instituto de Sistemas e Robótica - ISR	Engenharia e Tecnologias	Erro no acesso. Última tentativa em 27/03/06
Instituto de Tecnologias de Produção na Construção - ITPC	Engenharia e Tecnologias	Pouca informação disponível em linha (1).
Centro de Investigação em Engenharia Civil - CIECIVIL	Engenharia e Tecnologias	Não tem publicações em linha.
Associação para o Desenvolvimento da Aerodinâmica Industrial - ADAI - (antigo Laboratório de Aerodinâmica Industrial)	Engenharia e Tecnologias	Página em construção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADLER, Prudence S. (1998) – W.I.P.O. Legislation Update. *ARL* [em linha]. Nº 199 (Aug. 1998) [Acedido em 2005-11-29]. Disponível na WWW: <http://www.arl.org/newsltr/199/wipo-upd2.html>.
- ALPSP (2003) – *ALPSP [Position Paper]* [em linha]. 2003 [Acedido em 2004-03-10]. Disponível na WWW: <http://www.alpsp.org/news/openaccpositionstatementoct03.pdf>.
- ALPSP; EASE (2000) – *ALPSP/EASE Peer Review Survey* [em linha]. 2000 [Acedido em 2004-05-12]. Disponível na WWW: <http://www.alpsp.org/publications/peerev.pdf>.
- ANDERSON, K [et al.] (2001) - Publishing Online-Only Peer-Reviewed Biomedical Literature: Three Years of Citation, Author Perception, and Usage Experience. *J. of Electronic Publishing* [em linha]. ISSN 1080-2711. Vol. 6, No. 3 (March 2001) [Acedido em 2005-11-04]. Disponível na WWW: <http://www.press.umich.edu/jep/06-03/anderson.html>.
- ANTELMAN, Kristin (2006) – Self-archiving and the influence of publisher policies in the social sciences. *Learned Publishing* [em linha]. ISSN 1741-4857. Vol. 19, nº 2 (April 2006) [Acedido em 2006-04-10]. Disponível na WWW: http://www.lib.ncsu.edu/staff/kaantelm/antelman_self-archiving.pdf.
- ARMS, William Y. (1996a) – *Key Architectural Issues in the Digital Library* [em linha]. Reston: Corporation for National Research Initiatives [Acedido em 1999-01-27]. Disponível na WWW: <http://www.cnri.reston.va.us/home/cstr/slides.html>.
- ARMS, William Y. (1996b) – Relaxing Assumptions about the Future of Digital Libraries. *D-Lib Magazine* [em linha]. ISSN 1082-9873. (Apr. 1997) [Acedido em 1999-02-05]. Disponível na WWW: <http://www.dlib.org/dlib/April 9704arms.html>.
- ARMS, William Y. (1997) – Key Concepts in the Architecture of the Digital Library. *D-Lib Magazine* [em linha]. ISSN 1082-9873. (July 1997) [Acedido em 1998-05-08]. Disponível na WWW: <http://www.cnri.reston.va.us/home/dlib/July95/07arms.html>.
- ARMS, William Y. (2000) - Automated Digital Libraries: How Effectively Can Computers Be Used for the Skilled Tasks of Professional Librarianship? *D-Lib Magazine* [em linha]. ISSN 1082-9873. Vol. 6, nº 7-8 (July-Aug. 2000) [Acedido em 2002-09-10]. Disponível na WWW: <http://www.dlib.org/dlib/july00/arms/07arms.html>.
- ARMS, William Y. (2000b) – *Digital libraries*. Cambridge, MA; London: The MIT Press. (Digital Libraries and Electronic Publishing). ISBN 0-262-01880-8.
- ARMS, William Y.; BLANCHI, Christophe; OVERLY, Edward A. (1997) – An Architecture for Information in Digital Libraries. *D-Lib Magazine* [em linha]. ISSN 1082-9873. (Feb. 1997) [Acedido em 1999-01-27]. Disponível na WWW: <http://www.dlib.org/dlib/february97/cnri/02arms1.html>.
- ARUNACHALAM, Subbiah (2003) – Information for Research in Developing Countries: Information Technology, a Friend or a Foe? *Intl. Inform. & Libr. Rev.* ISSN 1057-2317. Nº 35 (2003), p. 133-147.
- ASCENSÃO, José de Oliveira (1999) - O direito de autor no ciberespaço. *Revista de Direito Renovar*. Nº 14 (1999), p. 45-64. ISBN 8571470197.
- ASCENSÃO, José de Oliveira ([2002?]) - *Sociedade da Informação e mundo globalizado* [em linha]. [S.l.:s.n.]. [Acedido em 2006-06-14] Disponível na WWW: <http://www.apdi.pt/APDI/DOCTRINA/GLOBSOCI.pdf>.
- ASSOCIATION OF RESEARCH LIBRARIES; ASSOCIATION OF AMERICAN UNIVERSITIES (1994) - *Report of the AAU Task Force on Intellectual Property Rights in an Electronic Environment* [em linha]. Washington, DC: ARL [“Última modificação em Junho de 2002” Acedido em 2003-11-19]. Disponível na WWW: <http://arl.cni.org/aauiptoc.html>.
- AWRE, Chris (2006) – The technology of open access. In JACOBS, Neil, ed. lit. (2006) – *Open Access: Key Strategic, Technical and Economic Aspects*. Oxford: Chandos Publishing. (Chandos Information Professional Series). ISBN 10 1-84334-203-0. ISBN 13 978-1-84334-203-8. P. 55-64.

- BACON, Francis (1620) – *The New Organon or True Directions Concerning the Interpretation of Nature* [em linha]. [Updated 2005-08-15] [Acedido em 2005-09-01]. Disponível na WWW: http://www.constitution.org/bacon/nov_org.htm.
- BALTIMORE, David (1992) – *On Doing Science in the Modern World* [em linha]. Cambridge: University [Acedido em 2000-10-10]. Disponível na WWW: <http://www.tannerlectures.utah.edu/lectures/Baltimore93.pdf>.
- BAND, Jonathan (2005) – The Google Print Library Project: a Copyright Analysis. *ARL* [em linha]. N° 242 (Oct. 2005) [Acedido em 2005-11-29]. Disponível na WWW: <http://www.arl.org/newsltr/242/google.html>.
- BARLOW, John Perry - The Economy of Ideas. *Wired* [em linha]. 2.03 (1994) [Acedido em 1999-03-13]. Disponível na WWW: http://www.wired.com/wired/archive/2.03/economy.ideas_pr.html.
- BARLOW, John Perry (2002) – Intellectual Property, Information Age. In W. THIERER, Adam; CREWS, Jr, Clyde Wayne, ed. lit. (2002) – *Copy Fights: the future of intellectual property in the information age*. Washington: CATO Institute. ISBN 1-930865-24-4. P. 37-41.
- BARNES, Barry, ed. lit.(1972) – *Sociology of Science: Selected Readings*. Harmondsworth: Penguin Books. (Penguin Modern Sociology Readings). ISBN 0-14-08-0619-9.
- BAUER, Kathleen; BAKKALBASI, Nisa (2005) - An Examination of Citation Counts in a New Scholarly Communication Environment. *D-Lib Magazine* [em linha]. ISSN 1082-9873. Vol. 11, n° 9 (Sep. 2005) [Acedido em 2005-09-19]. Disponível na WWW: <http://www.dlib.org/dlib/september05/bauer/09bauer.html>; doi:10.1045/september2005-bauer.
- BAVDEKAR, SB; SAHU, DR. - Path of Progress: Report of an Eventful Year for the Journal of Postgraduate Medicine. *J. Postgrad. Med.* [em linha]. Vol. 51, n° 1 (2005) [Acedido em 2005-09-09], p. 5-8. Disponível na WWW: <http://www.jpjgmonline.com/article.asp?issn=0022-3859;year=2005;volume=51;issue=1;spage=5;epage=8;aulast=Bavdekar>.
- BAYLEY, Jr., Charles W. (2006) – What is open access? In JACOBS, Neil, ed. lit. (2006) – *Open Access: Key Strategic, Technical and Economic Aspects*. Oxford: Chandos Publishing. (Chandos Information Professional Series). ISBN 10 1-84334-203-0. ISBN 13 978-1-84334-203-8. P. 13-26.
- BAYNES, Grace (2005) - BioMed Central responds to ALPSP's study 'The Facts about Open Access'. In [Mailing List SPARC-OAForum@arl.org](mailto:SPARC-OAForum@arl.org) Message #2453, [mensagem em linha]. 15 Out. 2005 [Acedido em 15 Out. 2005]. Disponível na WWW: <https://mx2.arl.org/lists/sparc-oaforum/Message/2453.html?Language=>.
- BECHER, Tony (1989) – *Academic Tribes and Territories: Intellectual enquiry and the culture of disciplines*. Buckingham; Bristol: SRHE; Open University Press. ISBN 0-335-09220-9.
- BECHER, Tony (1993) – Las Disciplinas y la identidad de los académicos. *Pensamiento Universitario* [em linha]. N° 1 (Nov. 1993) [Acedido em 2004-12-10]. Disponível na WWW: <http://www.argiropolis.com.ar/documentos/investigacion/publicaciones/pensamiento/Becher.htm>.
- BECHER, Tony; TROWLER, Paul (2001) – *Academic Tribes and Territories: Intellectual enquiry and the culture of disciplines*. 2nd ed. Buckingham; Bristol: SRHE; Open University Press. ISBN 0-335-20627-1.
- BEEBE, Linda; MEYERS, Barbara (2000) - Digital Workflow: Managing the Process Electronically. *J. of Electronic Publishing* [em linha]. ISSN 1080-2711. Vol. 5, n° 4 (2000) [Acedido em 2002-01-15]. Disponível na WWW: <http://www.press.umich.edu/jep/05-04/sheridan.html>.
- BELL, Tom (2002) – Indelicate Imbalancing in Copyright and Patent Law. In W. THIERER, Adam; CREWS, Jr, Clyde Wayne, ed. lit. (2002) – *Copy Fights: the future of intellectual property in the information age*. Washington: CATO Institute. ISBN 1-930865-24-4. P. 1-16.

- BENKLER, Yoichi (2006) – *The Wealth of Networks: how social production transforms markets and freedom* [em linha] New Haven, London: Yale University Press [Acedido em 2006-03-12]. ISBN 13 978-0-300-11056-2; ISBN 10: 0-300-11056-1. Disponível na WWW: http://www.benkler.org/wealth_of_networks/index.php/Main_Page.
- BENTUM, M. [et al] (2001) - *Reclaiming Academic Output Through University Archive Server* [em linha]. [Acedido em 2004-01-27]. Disponível na WWW: http://drcwww.kub.nl/~roes/articles/arno_art.htm.
- BERGSTROM, Carl T.; BERGSTROM, Theodore C. (2004) – The costs and benefits of library site licenses to academic journals. *PNAS*. Vol. 101, nº 3 (2004), p. 897-902.
- BERRY, R. Stephen – Full and open access to scientific information: an academic's view. *Learned Publishing*. ISSN 1741-4857. Vol 13, nº 1 (Jan. 2000) [Acedido em 2000-04-01], p. 37-42. <http://alpsp.publisher.ingentaconnect.com/content/alpsp/lp/2000/00000013/00000001/art00005;jsessionid=8jiiq90yo3ce8.victoria>.
- BERLIN DECLARATION ON OPEN ACCESS TO KNOWLEDGE IN THE SCIENCES AND HUMANITIES, Berlin, October 20-22, 2003 (2003) – *Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities* [em linha]. [Acedido em 2003-10-30]. Disponível na WWW: <http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html>.
- BERNERS-LEE, Tim, [et al] (2005) - *Open Letter to Research Councils UK: Rebuttal of ALPSP Critique* [em linha]. 21 Ago. 2005 [Acedido em 2005-10-14]. Disponível na WWW: <http://openaccess.eprints.org/index.php?/archives/18-guid.html>.
- BESSER, H. (2002) - The Next Stage: Moving from Isolated Digital Collection to interoperable Digital Archives. *First Monday* [em linha]. Vol. 7, Nº 2 (1993) [Acedido em 2004-01-27]. Disponível na WWW: http://firstmonday.org/issues/issue7_6/besser/index.html.
- BETHESDA STATEMENT ON OPEN ACCESS PUBLISHING, Bethesda, April 11, 2003 (2003) - *Bethesda Statement on Open Access Publishing* [em linha]. [Acedido em 2003-07-20]. Disponível na WWW: <http://www.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>.
- BIBLIA SACRA iuxta vulgata versionem [Fischer-Weber]. Stuttgart: Württembergische Bibelanstalt, 1984.
- BING, J. (1998) - Managing copyright in a digital environment. In BUTTERWORTH, Ian, ed. lit. (1998) - *The Impact of Electronic Publishing on the Academic Community* [em linha]. London: Portland Press [Acedido em 2005-04-04]. ISBN 1-85578-122-0. Disponível na WWW: <http://www.portlandpress.com/pp/books/online/tiepac/session2/ch3.htm>.
- BISHOP, Ann Peterson (1995) – Scholarly Journals on the Net: a Reader's Assessment. *Library Trends*. ISSN 0024-2594. Vol. 43, nº 4 (1995), p. 544-570.
- BLIXRUD, Julia (2004) – Balancing Stakeholder Interests in Scholarship-Friendly Copyright Practices. *ARL* [em linha]. Nº 237 (Dec. 2004) [Acedido em 2005-11-29]. Disponível na WWW: <http://www.arl.org/newsltr/237/copyright.html>.
- BONITZ, M.; BRUCKNER, E.; SCHARNHORST, Andrea (1993) – The Science Strategy Index. *Scientometrics*. ISSN 0138-9130. Vol. 26, nº 1 (1993), p. 37-50.
- BONITZ, M.; BRUCKNER, E.; SCHARNHORST, Andrea (1999) – The Matthew Index: Concentration Patterns and Matthew Core Journals. *Scientometrics*. ISSN 0138-9130. Vol. 44, nº 3 (1999), p. 361-378.
- BONITZ, Manfred (2002) – Ranking of Nations and Heightened Competition in Matthew Core Journals: Two Faces of the Matthew Effect for Countries. *Library Trends*. ISSN 0024-2594. Vol. 50, nº 3 (2002), p. 440-460.
- BONITZ, Manfred; SCHARNHORST, Andrea (2000) – National Science Systems and the Matthew Effect for Countries. In OHLY, Peter H.; RAHMSTORF, Gerhard; SIGEL, Alexander, ed. lit. – *Globalisierung und Wissenorganisation*. Würzburg: Ergon Verlag [Acedido em 2004-12-12]. Disponível na WWW: http://www.niwi.knaw.nl/en/nerdi2/group_members/andrea/publ/.

- BONITZ, Manfred; SCHARNHORST, Andrea (2001) – Competition in science and the Matthew core journals. *Scientometrics*. ISSN 0138-9130. Vol. 51, nº 1, (2001), p. 37-54.
- BORGES, Jorge Luís (1969)- A Biblioteca de Babel. In BORGES, Jorge Luís (1969)- *Ficções*. Lisboa: Livros do Brasil. P. 83-94.
- BORGES, Maria Manuel (1999) - A Esfera e a Pirâmide: os (des)lugares da Informação. *Revista de História das Ideias*. Vol. 20 (1999), p. 495-520.
- BORGES, Maria Manuel (2000) - A biblioteca tridimensional. *Ciberkiosk* [em linha]. (Jun. 2000). Disponível na WWW: <http://www.ciberkiosk.pt/arquivo/ciberkiosk8/media/biblioteca.html>.
- BORGES, Maria Manuel (2001) - A Biblioteca Digital : da imaginação em exercício ao exercício da imaginação. *Páginas a&b*. ISSN 0873-5670. Nº 7 (2001), P. 7-67.
- BORGES, Maria Manuel (2002) - *De Alexandria a Xanadu*. Coimbra: Quarteto. (Coleção Ciberculturas; 2). ISBN 972-8535-80-5.
- BORGES, Maria Manuel (2003a) - Biblioteca Digital : Materialização e Utopia. *Revista da Faculdade de Letras: Ciências e Técnicas do Património*. ISSN 1645-4936. Vol. 2 (2003), p. 653-664.
- BORGES, Maria Manuel (2003b) - Conexão, (r)Evolução e Informação In *HOMENAGEM ao Prof. Doutor José Marques, 26 e 27 de Junho de 2003: Actas do Colóquio Do Documento à Informação e da Jornada sobre sistemas de Informação Municipal. Memória do Curso de Especialização em Ciências Documentais (1985-2003)*. Porto: Faculdade de Letras, 2004. ISBN 972-9350-84-1. p. 91-97.
- BORGES, Maria Manuel (2004) - A Rede e as suas Utopias. In JORNADAS, 7, APDIS, Algés, 2004 - *A Web: desafio aos profissionais da informação de saúde*. Lisboa: APDIS, 2004. Disponível na WWW: <http://www.apdis.org/agenda/032004/pdf/mmborges.pdf>
- BORGES, Maria Manuel (2005) – Ciberactos. In DIOGO, João Emanuel, coord. – *Crescer nos Afectos*. Coimbra: Ariadne. ISBN 972-8838-34-4. P. 137-146.
- BORGMAN, Christine L. (2000) - Scholarly Communication and Bibliometrics revisited. In CRONIN, Blaise; ATKINS, Helen Barsky, ed. lit. (2000) – *The Web of Knowledge: A Festschrift in Honor of Eugene Garfield*. Medford, NJ: Information Today (ASIS Monograph Series). ISBN 1-57387-099-4. P. 143-162. Cap. 7, p. 143-162.
- BORGMAN, Christine L.; FURNER, Jonathan (2002) - Scholarly Communication and Bibliometrics. In CRONIN, Blaise, ed. lit. - *Annual review of information science and technology*. Medford, N.J.: Information Today. ISBN 1-57387-131-1. Vol. 36.
- BOUCHER, Rick (2002) – The Future of Intellectual Property in the Information Age. In W. THIERER, Adam; CREWS, Jr, Clyde Wayne, ed. lit. (2002) – *Copy Fights: the future of intellectual property in the information age*. Washington: CATO Institute. ISBN 1-930865-24-4. P. 95-105.
- BOWDEN, Mary Ellen; HAHN, Trudi Bellardo; WILLIAMS, Robert V., ed. lit. – *Proceedings of the 1998 Conference on the History and Heritage of Science Information Systems*. Medford: Information Today, 1999. ISBN 1-57387-080-3.
- BOWEN, William G. (1998) - JSTOR and the economics of scholarly communication. In COUNCIL ON LIBRARY RESOURCES CONFERENCE, Washington, DC, September 18, 1995 - *Council on Library Resources Conference* [em linha]. New York: The Andrew Mellon Foundation [Acedido em 2005-03-30]. Disponível na WWW: <http://www.mellon.org/jsesc.html>.
- BOYCE, Peter B. (1997) - Costs, archiving, and the publishing process in electronic STM journals. *Against the Grain* [em linha]. Vol. 9, nº 5 (1997) [Acedido em 2005-03-30]. Disponível na WWW: <http://www.aas.org/~pboyce/epubs/atg98a-2.html>.
- BOYCE, Peter B. (1998a) - Electronic publishing in astronomy. In BUTTERWORTH, Ian, ed. lit. (1998) - *The Impact of Electronic Publishing on the Academic Community* [em linha]. London: Portland Press [Acedido em 2005-04-04]. ISBN 1-85578-122-0. Disponível na WWW: <http://www.portlandpress.com/pp/books/online/tiepac/session1/ch3.htm>.

- BOYCE, Peter B. (1998b) - Urania, a Linked, Distributed Resource for Astronomy. In GROTHKOPF, U. [et al], ed. lit. (1998) - *Library and Information Services in Astronomy III*. ASP Conference Series [em linha]. Vol. 153 (1998) [Acedido em 2005-09-06]. Disponível na WWW: <http://www.eso.org/gen-fac/libraries/lisa3/boycep.html>.
- BOYLE, James; REYNOLDS, William Neal (2005) – Expanding the Public Domain. *ARL* [em linha]. Nº 241 (Aug. 2005) [Acedido em 2005-11-29]. Disponível na WWW: <http://www.arl.org/newsltr/241/pubdomain.html>.
- BRAND, Amy (2004) – Publishers Joining Forces through CrossRef. *Serials Review*. ISSN 0098-7913. Nº 30 (2004), p. 3-9.
- BRAUN, Tibor; DIÓSPATONYI, Ildikó (2005) – Counting the gatekeepers of international science journals a worthwhile science indicator. *Current Science* [em linha]. Vol 89, nº 9 (Nov. 2005) [Acedido em 2005-11-10]. Disponível na WWW: <http://www.ias.ac.in/currsci/nov102005/1548.pdf>.
- BROPHY, Peter (2000) – Towards a generic model of Information and Library Services in the Information Age. *J. of Documentation*. ISSN 0022-0418. Vol. 56, nº 2 (2000), p. 161-184.
- BUCKHOLTZ, Alison (2001) - Returning Scientific Publishing to Scientists. *J. of Electronic Publishing*. ISSN 1080-2711. Vol. 7, nº 1 (Aug. 2001) [Acedido em 2001-10-10]. Disponível na WWW: <http://www.press.umich.edu/jep/07-01/buckholtz.html>.
- BUCKLAND, Michael (1997) - *Redesigning Library Services: A Manifesto* [em linha]. [S.l. : s.n.] [Acedido em 1998-07-27]. Disponível na WWW: <http://sunsite.Berkeley.EDU/Literature/Library/Redesigning/pdf.html>.
- THE BRITISH ACADEMY (2005) – *E-resources for research in the humanities and social sciences: a British Academy Policy Review* [em linha]. London: The British Academy [Acedido em 2006-01-10]. Disponível na WWW: <http://www.britac.ac.uk/reports/eresources/report/sect1.html#part6>.
- BRAUN, Tibor; GLANZEL, Wolfgang, SCHUBERT, András (2003) – How Balanced is the *Science Citation Index's* Journal Coverage? A Preliminary Overview of Macrolevel Statistical Data. In CRONIN, Blaise; ATKINS, Helen Barsky, ed. lit. (2000) – *The Web of Knowledge: A Festschrift in Honor of Eugene Garfield*. Medford, NJ: Information Today (ASIS Monograph Series). ISBN 1-57387-099-4. P. 251-277. Cap. 13, p. 251-277.
- BRODY, T. (2003) - Citebase Search: Autonomous Citation Database for e-print Archives. In SINN03 CONFERENCE ON WORLDWIDE COHERENT WORKFORCE, Oldenburg, Germany, September 2003 - *Satisfied Users: New Services For Scientific Information* [em linha]. Oldenburg, Germany: September 2003 [Acedido em 2005-09-10]. Disponível na WWW: <http://physnet.physik.uni-oldenburg.de/projects/SINN/sinn03/proceedings/brody.html>.
- BRODY, T.; HARNAD, S. (200?) - *Earlier Web Usage Statistics as Predictors of Later Citation Impact* [em linha]. [200?] [Acedido em 2005-10-06]. Disponível na WWW: <http://www.ecs.soton.ac.uk/~harnad/Temp/timcorr.htm>.
- BRODY, T.; HARNAD, S.; CARR, L. (2005) Earlier Web Usage Statistics as Predictors of Later Citation Impact. *J. of the American Association for Information Science and Technology (JASIST)* [Acedido em 2005-10-17]. Disponível na WWW: <http://eprints.ecs.soton.ac.uk/10713/>.
- BROWN, C. (2004b) – The Matthew Effect of the *Annual Review* series and the flow of scientific communication through the World Wide Web. *Scientometrics*. ISSN 0138-9130. Vol. 60, nº 1 (2004), p. 25-36.
- BROWN, Tracey, compil. (2004) – *Peer Review and the Acceptance of New Scientific Ideas: Discussion paper from a Working Party on equipping the public with an understanding of peer review* [em linha]. London: Sense About Science [Acedido em 2005-08-10]. ISBN 0-9547974-0-X. Disponível na WWW: <http://www.senseaboutscience.org>
- BROOKS, Terence A. (1986) – Evidence of Complex Citer Motivations. *J. of the American Society for Information Science*. ISSN 0002-8231. Vol. 37, nº 1 (1986), p. 34-36.

- BUCKLAND, Michael (1997) - *Redesigning Library Services : A Manifesto*. [em linha]. [S.l.] : [s.n.], 1997. [Acedido em 1998-07-27]. Disponível na WWW: <http://sunsite.Berkeley.EDU/Literature/Library/Redesigning/pdf.html>.
- BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE (BOAI) (2002) - *Budapest Open Access Initiative* [em linha]. Budapest: OSI, 2002 [Acedido em 2002-02-12]. Disponível na WWW: <http://www.soros.org/openaccess/read.shtml>
- BUTTERWORTH, Ian, ed. lit. (1998) - *The Impact of Electronic Publishing on the Academic Community* [em linha]. London: Portland Press [Acedido em 2005-04-04]. ISBN 1-85578-122-0. Disponível na WWW: <http://www.portlandpress.com/pp/books/online/tiepac/contents.htm>
- THE BRITISH ACADEMY (2005)- *E-resources for Research in the Humanities and Social Sciences: A British Academy Policy Review* [em linha]. London: The British Academy [Acedido em 2005-06-22]. Disponível na WWW: <http://www.britac.ac.uk/reports/eresources/report/index.html>.
- BYRNE, A. (2003) - Manifesto on Open Access to Scholarly Literature. *D-Lib Magazine* [em linha]. ISSN 1082-9873. Vol. 9, Nº 4 (2003). Disponível na WWW: <http://www.dlib.org/dlib/april03/04inbrief.html>.
- CAMERON, Robert D. (1997) – A Universal Citation Database as a Catalyst for Reform in Scholarly Communication. *First Monday: peer-reviewed Journal on the Internet* [em linha]. Nº 2 (1997) [Acedido em 2005-04-30]. Disponível na WWW: http://www.firstmonday.dk/issues/issue2_4/cameron/.
- CAMPION, Edward W.; CURFMAN, Gregory D., DRAZEN, Jeffrey M. (2000) - Tracking the Peer-Review Process. *The New England J. of Medicine* [em linha]. Vol. 343, nº 20 (Nov. 2000) [Acedido em 2005-09-07], p. 1485-1486. Disponível na WWW: http://content.nejm.org/cgi/content/full/343/20/1485?andorexacttitleabs=and&search_tab=articles&tocsectionid=Original+Articles&tocsectionid=Special+Articles&tocsectionid=Review+ArticlesAORBClinical+PracticeAORBClinical+Implications+of+Basic+ResearchAORBMolecular+Medicine&tocsectionid=EditorialsAORBPerspectiveAORBOutlookAORBBehind+the+Research&tmth=Sep&searchtitle=Articles&sortspec=Score+desc+PUBDATE_SORTDATE+desc&excludeflag=TWEEK_element&hits=20&where=titleabstract&tyear=2005&andorexactfulltext=and&fyear=1995&fmonth=Sep&sendit=GO&searchterm=peer+review&searchid=1126109430850_4637&FIRSTINDEX=0&tocsectionid=Original+Articles&tocsectionid=Special+Articles&tocsectionid=Review+ArticlesAORBClinical+PracticeAORBClinical+Implications+of+Basic+ResearchAORBMolecular+Medicine&tocsectionid=EditorialsAORBPerspectiveAORBOutlookAORBBehind+the+Research&journalcode=nejm.
- CANO, V. (1989) – Citation Behavior: Classification, Utility, and Location. *J. of the American Society for Information Science*. ISSN 0002-8231. Vol. 40, nº 4 (1989), p. 284-290.
- CARAÇA, João (1993) – *Do Saber ao Fazer: Porquê organizar a Ciência?* Lisboa: Gradiva. (Trajectos; 22). ISBN 972-662-316-2.
- CARAÇA, João (1999) – *Science et Communication*. Paris: PUF. (Que sais-je?; 3502). ISBN 2-13-050261-X. Chap. 4.
- CARAPINHEIRO, Graça; AMÂNCIO, Lígia – A Ciência como profissão. In JESUÍNO, Jorge Correia, coord. (1995) – *A Comunidade Científica Portuguesa nos finais do século XX: comportamentos, atitudes e expectativas*. Oeiras: Celta, 1995. (Sociologias; Rui Pena Pires). ISBN 972-8027-26-5. P. 47-71.
- CARDOSO, Gustavo – *A Sociedade em Rede em Portugal*. Porto: Campo das Letras, 2005. ISBN 972-610-920-5.
- CARR, Leslie, ed. lit. (2002) – *Eprints Handbook: a Guide to Starting Self-Archiving* [em linha]. Southampton: University, 2002. Version 0.91 [Acedido em 2005-10-14]. Disponível na WWW: <http://software.eprints.org/handbook/>.
- CARR, Leslie; HARNAD, Stevan (2005) – *Keystroke Economy: A Study of the Time and Effort Involved in Self-Archiving* [em linha]. 2005 [Acedido em 2005-05-07]. Disponível na WWW: <http://eprints.ecs.soton.ac.uk/10688/>.

- CASE, Donald O.; HIGGINS, Georgeann M. (2000) – How Can We Investigate Citation Behavior? A Study of Reasons for Citing Literature in Communication. *J. of the American Society for Information Science*. ISSN 0002-8231. Vol. 51, nº 7 (2000), p. 635-645.
- CASE, Mary M. (2004) - A Snapshot in Time: ARL Libraries and Electronic Journal Resources. *ARL* [em linha]. Nº 235 (Aug. 2004) [Acedido em 2004-11-15]. Disponível na WWW: <http://www.arl.org/newsltr/235/snapshot.html#top>.
- CASE, Mary M.; ADLER, Prudence (2002) – Promoting Open Access: Developing New Strategies for Managing Copyright and Intellectual Property. *ARL* [em linha]. Nº 220 (Feb. 2002) [Acedido em 2005-11-29]. Disponível na WWW: <http://www.arl.org/newsltr/220/access.html>.
- CASTELLS, Manuel (2004) – *A Galáxia Internet: Reflexões sobre a Internet, Negócios e Sociedade*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. ISBN 972-31-1065-2.
- CHAN, Leslie (2004) – Supporting and Enhancing Scholarship in the Digital Age: The Role of Open-Access Institutional Repositories. *Canadian J. of Communication*. ISSN 1499-6642. Vol. 29 (2004), p. 277-300.
- CHEN, Frances L.; WRYNN, Paul; RIEKE, Judith L. (2001) - Electronic journal access: how does it affect the print subscription price? *Bull Med Libr Assoc.* [em linha]. Vol. 89, nº 4 (2001), p. 363–371 [Acedido em 2005-03-30]. Disponível na WWW: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=57965>.
- CHILLINGWORTH, Mark (2005) - Thomson corals open access into single index: Web Citation Index creates a global listing of institutional repositories and open access articles. *Information World Review* [em linha]. Nov. 2005 [Acedido em 2005-11-23]. Disponível na WWW: <http://www.iwr.co.uk/information-world-review/news/2146510/thomson-corals-open-access>.
- CHU, Hetting (1999) - Electronic Journals: Promises and Challenges for Academic Libraries. *Chinese Librarianship: an International Journal* [em linha]. ISSN 1089-4667. Nº 8 (Dec. 1999) [Acedido em 2005-03-30]. Disponível na WWW: <http://www.whiteclouds.com/iclc/cliej/cl8chu.htm>
- COCKERILL, Mathew (2006) – Business models in open access publishing. In JACOBS, Neil, ed. lit. (2006) – *Open Access: Key Strategic, Technical and Economic Aspects*. Oxford: Chandos Publishing. (Chandos Information Professional Series). ISBN 10 1-84334-203-0. ISBN 13 978-1-84334-203-8. P. 111-119.
- COHEN, Andrew G. (1998) - A system for electronic peer review. In Butterworth, Ian, ed. lit. (1998) - *The Impact of Electronic Publishing on the Academic Community* [em linha]. London: Portland Press [Acedido em 2005-04-04]. ISBN 1-85578-122-0. Disponível na WWW: <http://www.portlandpress.com/pp/books/online/tiepac/session3/ch2.htm>
- COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS (2005) – *Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões: i2010: Bibliotecas Digitais* [em linha]. Bruxelas: Comissão das Comunidades Europeias. COM(2005) 465 final. [Acedido em 2006-04-08]. Disponível na WWW: http://europa.eu.int/eur-lex/lex/LexUriServ/site/pt/com/2005/com2005_0465pt01.pdf.
- CONNAWAY, Lynn Silipigni; LAWRENCE, Stephen R. (2003) - Comparing Library Resource Allocations for the Paper and the Digital Library: An Exploratory Study. *D-Lib Magazine* [em linha]. ISSN 1082-9873. Vol. 9, nº 12 (2003) [Acedido em 2004-01-21]. Disponível na WWW: doi:10.1045/december2003-connaway.
- CORNU, M. [et al.], dir. (2003) - *Dictionnaire comparé du droit d'auteur et du copyright*. Paris: CNRS. ISBN 2-271-06012-5.
- COSTA, António Firmino da; ÁVILA, Patrícia; MACHADO, Fernando Luís - (1995) – Políticas Científicas. In JESUÍNO, Jorge Correia, coord. (1995) – *A Comunidade Científica Portuguesa nos finais do século XX: comportamentos, atitudes e expectativas*. Oeiras: Celta, 1995. (Sociologias; Rui Pena Pires). ISBN 972-8027-26-5. P. 163-179.
- COX, John E. (2002) – The changing economic model of scholarly publishing: uncertainty, complexity, and multimedia serials. *Library Acquisitions: Practice & Theory*. ISSN 0364-6408. Vol. 22, nº 2 (1998), p. 161-166.

- COYLE, Karen (2005) – Descriptive metadata for copyright status. *First Monday* [em linha]. Vol. 10, n° 10 (2005) [Acedido em 2005-12-02]. Disponível na WWW: http://firstmonday.org/issues/issue10_10/coyle/index.html.
- CRONIN, Blaise; SNYDER, Herbert; ATKINS, Helen (1997) – Comparative citation ranking of authors in monographic and journal literature: a study of Sociology. *J. of Documentation*. ISSN 0022-0418. Vol. 53, n° 3 (1997), p. 263-273.
- CRONIN, Blaise (1984) – *The Citation Process: the Role and Significance of Citations in Scientific Communication*. London: Taylor Graham. ISBN 0-947568-01-8.
- CRONIN, Blaise (2001) – Bibliometrics and beyond: some thoughts on web-based citation analysis. *J. of Information Science*. Vol. 27, n° 1 (2001), p. 1-7.
- CRONIN, Blaise (2003) – Scholarly Communication and Epistemic Cultures. In SCHOLARLY TRIBES AND TRIBULATIONS (2003) : How Tradition and Technology Are Driving Disciplinary Change, October 17, 2003, Washington, D.C. - *Scholarly Tribes and Tribulations (2003) : How Tradition and Technology Are Driving Disciplinary Change* [em linha]. Washington: ARL [Acedido em 2004-01-14]. Disponível na WWW: <http://www.arl.org/scomm/disciplines/Cronin.pdf>.
- CRONIN, Blaise (2004a) – Bowling alone together: Academic Writing as Distributed Cognition. *J. of the American Society for Information Science and Technology*. Vol. 55, n° 6 (2004), p. 557-560.
- CRONIN, Blaise (2004b) – Normative shaping of scientific practice: the magic of Merton. *Scientometrics*. ISSN 0138-9130. Vol. 60, n° 1 (2004), p. 41-46.
- CRONIN, Blaise (2005) – A hundred millions acts of whimsy? *Current Science* [em linha]. Vol. 89, n° 9 (Nov. 2005) [Acedido em 2005-11-14]. Disponível na WWW: <http://www.ias.ac.in/currensci/nov102005/1505.pdf>.
- CRONIN, Blaise; ATKINS, Helen Barsky, ed. lit. (2000) – *The Web of Knowledge: A Festschrift in Honor of Eugene Garfield*. Medford, NJ: Information Today (ASIS Monograph Series). ISBN 1-57387-099-4.
- CRONIN, Blaise; LA BARRE, Kathryn (2004) – Mickey Mouse and Milton: book publishing in the humanities. *Learned Publishing* [em linha]. ISSN 1741-4857. Vol. 17, n° 2 (Apr. 2004) [Acedido em 2004-10-19], p. 85-98. Disponível na WWW: <http://alpsp.publisher.ingentaconnect.com/content/alpsp/lp/2004/00000017/00000002/art00003>.
- CRONIN, Blaise; SHAW, Debora; LA BARRE, Kathryn (2004) – Visible, Less Visible, and Invisible Work: Patterns of Collaboration in 20th Century Chemistry. *J. of the American Society for Information Science and Technology*. Vol. 55, n° 2 (2004), p. 160-168.
- CROW, R. (2002) - *The Case for Institutional Repositories: a SPARC Position Paper* [em linha]. Washington: SPARC [Acedido em 2003-01-31]. Disponível na WWW: <http://www.arl.org/sparc/IR/ir.html>.
- CROW, R., GOLDSTEIN, H. (2003) – *Guide to Business Planning for Launching a New Open Access Journal* [em linha]. 2nd. Edition. Budapest: Open Society Institute, 2003 [Acedido em 2005-01-22]. Disponível na WWW: http://www.soros.org/openaccess/oajguides/html/business_planning.htm.
- CROW, Raym, GOLDSTEIN, Howard (2004) - *Guide to Business Planning for Converting a Subscription-based Journal to Open Access* [em linha]. 3rd. ed. New York: Open Society Institute [Acedido em 2005-01-22]. Disponível na WWW: http://www.soros.org/openaccess/oajguides/business_converting.pdf.
- DASTIDAR, Prabir G.; PERSSON, Olle (2005) – Mapping the global structure of Antarctic research *vis-à-vis* Antarctic Treaty System. *Current Science* [em linha]. Vol 89, n° 9 (Nov. 2005) [Acedido em 2005-11-10]. Disponível na WWW: <http://www.ias.ac.in/currensci/nov102005/1552.pdf>.

- DAVIES, Clare, [et al.] (1997) – Earling impacto of eLib Activities on Cultural Change in Higher Education: a supporting study in the JISC Electronic Libraries (eLib) programme [em linha]. [S.l.]: De Monfort University [Acedido em 1998-03-16]. Disponível na WWW: <http://www.ukoln.ac.uk/services/elib/papers/tavistock/cultural-change/contents.htm>.
- DAVIES, J. Eric; GREENWOOD, Helen (2004) – Scholarly communication trends – voices from the vortex: a summary of specialist opinion. *Learned Publishing* [em linha]. ISSN 1741-4857. Vol. 17, nº 2 (Apr. 2004) [Acedido em 2004-10-19], p. 157-167. Disponível na WWW: <http://alpsp.publisher.ingentaconnect.com/content/alpsp/lp/2004/00000017/00000002/art00011>.
- DE ROBBIO, Antonella (2002a) - Proprietà intellettuale nel circuito della comunicazione scientifica "open" . In *Proceedings Editoria elettronica: bibliotecari, editori e mediatori a confronto* [em linha]. Torino: Salone Internazionale del Libro. [Acedido em 2004-08-10]. Disponível na WWW: <http://eprints.rclis.org/archive/00000007/>.
- DE ROBBIO, Antonella (2002b) - Right to access to contents versus intellectual property rights in the Global Information Infrastructure. In GUERRINI, Mauro (ed. Lit.) (2002) - *Proceedings International Conference Electronic Resources: Definition, Selection and Cataloguing*. Rome: [s.n.] [Acedido em 2004-08-10], p. 353-368. Disponível na WWW: <http://eprints.rclis.org/archive/00000162/>.
- DE ROBBIO, Antonella (2002c) - Le tesi nel diritto d'autore: un argomento complesso. In SANGIORGI, Serena, ed. lit. (2002) - *Proceedings Le tesi di laurea nelle biblioteche di architettura. CNBA - Università degli Studi di Firenze* [em linha]. Firenze: Università degli Studi di Firenze. Facoltà di Economia [Acedido em 2004-08-10]. Disponível na WWW: <http://eprints.rclis.org/archive/00000091/>.
- DE ROBBIO, Antonella (2003a) - Auto-archiviazione per la ricerca: problemi aperti e sviluppi futuri. In PROCEEDINGS *Comunicazione scientifica ed editoria elettronica: la parola agli Autori: L'Utente-Autore nel circuito della comunicazione scientifica: editoria elettronica e valutazione della ricerca*. Milan: [s.n.] [Acedido em 2004-08-10]. Disponível na WWW: <http://eprints.rclis.org/archive/00000180/>.
- DE ROBBIO, Antonella (2003b) - Diritto d'autore, diritto dell'editore e del lettore: una difficile dialettica. *Economia della cultura*. Vol. XIII, nº 3 (2003) [Acedido em 2004-08-10], p. 413-420. Disponível na WWW: <http://eprints.rclis.org/archive/00000310/>.
- DE ROBBIO, Antonella (2004a) - Frammenti Gottfried Wilhelm Leibniz fra proprietà intellettuale e biblioteca universale. In SANTORO, Michele; MORRIELLO, Rossana, (ed. lit.) - *La biblioteca e l'immaginario: percorsi e contesti di biblioteconomia letteraria*. [S.l.]: Editrice Bibliografica [Acedido em 2004-08-10]. Disponível na WWW: <http://eprints.rclis.org/archive/00005686/>.
- DE ROBBIO, Antonella (2004b) - Gli archivi e-prints in Italia. In COTONESCHI, Patrizia, ed. lit. (2004) - *Proceedings L'Archivio E-Prints dell'Università di Firenze: prospettive locali e nazionali*. Também publicado em *Bibliotime*, Ano VII, nº 1 (2004). [Acedido em 2004-08-10]. Disponível na WWW: <http://eprints.rclis.org/archive/00001168/>.
- DELGADO, Ray (2004) - Faculty Senate approves resolution regarding pricey journals. *Stanford Report* [em linha]. (25 Feb. 2004) [Acedido em 2006-02-01]. Disponível na WWW: <http://news-service.stanford.edu/news/2004/february25/journals-225.html>
- DeLONG, JAMES V. (2002) – Defending Intellectual Property. In W. THIERER, Adam; CREWS, Jr, Clyde Wayne, ed. lit. (2002) – *Copy Fights: the future of intellectual property in the information age*. Washington: CATO Institute. ISBN 1-930865-24-4. P. 17-36.
- DEWATRIPONT, Mathias [et al] (2006) – *Study on the economic and technical evolution of the scientific publication markets in Europe* [em linha]. Brussels: European Commission, 2006 [Acedido em 2006-04-06]. ISBN 92-79-01029-8. Disponível na WWW: http://europa.eu.int/comm/research/science-society/pdf/scientific-publication-study_en.pdf.
- DOYLE, D. J. (2002) - The Uncertain Future of Paper in Scientific Publication. *Can. J. Anaesth* [em linha]. Nº 49 (2002) [Acedido em 2005-09-07], p. 211-213. Disponível na WWW: <http://www.cja-jca.org/cgi/content/full/49/2/211>.

- DOYLE, Mark (2000) – Pragmatic citing and linking in electronic scholarly publishing. *Learned Publishing* [em linha]. ISSN 1741-4857. Vol. 13, nº 1 (Jan. 2000) [Acedido em 2003-01-19]. Disponível na WWW: <http://caliban.ingentaconnect.com/vl=5072738/cl=21/nw=1/rpsv/cgi-bin/linker?ini=alpsp&reqidx=/cw/alpsp/09531513/v13n1/s2/p5>.
- DREIER, T. (1998) - Copyright principles in a digital scientific world. In BUTTERWORTH, Ian, ed. (1998) - *The Impact of Electronic Publishing on the Academic Community* [em linha]. London: Portland Press [Acedido em 2005-04-04]. ISBN 1-85578-122-0. Disponível na WWW: <http://www.portlandpress.com/pp/books/online/tiepac/session2/ch2.htm>.
- EASON, Ken (2000) – Pattern of use of electronic journals. *J. of Documentation*. ISSN 0022-0418. Vol. 56, nº 5 (2000), p. 477-504.
- EASON, Ken, [et al] (1997) - *A Comparative Analysis of the Role of Multi-Media Electronic Journals in Scholarly Disciplines: Final Report*. Loughborough: University. Research Institute and Department of Human Sciences [Acedido em 2000-10-10]. Disponível na WWW: <http://www.ukoln.ac.uk/services/elib/papers/tavistock/eason/eason.html>.
- EISENSTEIN, Elizabeth (1979) – *The Printing Press as an Agent of Change: Communications and cultural transformation in early-modern Europe*. Cambridge [etc.]: Cambridge University Press, 1979. ISBN 0-521-21967-1. Vol. 1.
- ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Copyright Office (2006) – *Report on orphan works* [em linha]. Washington, DC: US Copyright Office [Acedido em 2006-04-04]. Disponível na WWW: <http://www.copyright.gov/orphan/>.
- ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. National Research Council. Committee on Intellectual Property Rights in the Emerging Information Infrastructure (2000) - *The Digital Dilemma: Intellectual Property in the Information Age* [em linha]. Washington: CSTB [Acedido em 2004-03-03]. Disponível na WWW: http://www7.nationalacademies.org/cstb/pub_digitaldilemma.html.
- ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. National Science Foundation. Division of Science Resources Statistics (2003) - *The Implications of Information Technology for Scientific Journal Publishing: A Literature Review* [em linha]. Arlington, VA: NSF (NSF 03-323) [Acedido em 2004-02-16]. Disponível na WWW: <http://www.nsf.gov/sbe/srs/nsf03323/>.
- EUROPEAN BUREAU OF LIBRARY, INFORMATION AND DOCUMENTATION ASSOCIATIONS (EBLIDA) (1998) – *EBLIDA Position on User Rights in Electronic Documents* [em linha]. The Hague: EBLIDA [Acedido em 2005-11-29]. Disponível na WWW: <http://www.eblida.org/ecup/docs/policy21.htm>.
- COMISSÃO EUROPEIA (2003a) - *European Innovation Scoreboard* [em linha]. Brussels: European Commission [Acedido em 2004-10-15]. Disponível na WWW: <http://trendchart.cordis.lu/Scoreboard2002/index.html>.
- COMISSÃO EUROPEIA (2003b) - *European Trend Chart on Innovation* [em linha]. Brussels: European Commission [Acedido em 2004-10-15]. Disponível na WWW: http://trendchart.cordis.lu/Reports/Documents/Portugal_CR_September_2003.pdf.
- COMISSÃO EUROPEIA (2003c) - *Third European Report on Science & Technology Indicators 2003: Towards a Knowledge-based Economy* [em linha]. Brussels: European Commission [Acedido em 2004-05-18]. Disponível na WWW: <http://www.cordis.lu/indicators/home.html>.
- COMISSÃO EUROPEIA (2004) - *An effective scientific publishing system for European research* [em linha]. Reference IP/04/747 15/06/2004 [Acedido em 2004-10-10]. Disponível na WWW: <http://europa.eu.int/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/04/747>.
- COMUNIDADE EUROPEIA. Conselho (1991) - Directiva 91/250/CEE do Conselho, de 14 de Maio de 1991, relativa à protecção jurídica dos programas de computador. *Jornal Oficial L* [em linha]. 122 de 17/05/1991 [Acedido em 2005-02-01], [p. 42 – 46. Disponível na WWW: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31991L0250:PT:HTML>.
- FEDERATED INITIATIVE OF GAP AND ROQUADE (FIGARO) (200?) - *History of FIGARO* [em linha]. [S.l.] : Figaro [Acedido em 2002-09-18]. Disponível na WWW: <http://www.figaro-europe.net/history.html>.

- FERNÁNDEZ-MOLINA, J. Carlos ; PEIS, Eduardo (2001) - The moral rights of authors in the age of digital information. *J. of the American Society for Information Science and Technology*. ISSN 1532-2822. Vol. 52, Nº 2 (2001), p. 109-117.
- FINE, Mark A.; KURDEK, Lawrence A. (1993) - Reflections on Determining Authorship Credit and Authorship Order on Faculty-Student Collaborations. *Am. Psych.* [em linha]. Vol. 48 (1993) p. 1141-1147 [Acedido em 2005-09-05]. Disponível na WWW: <http://www.apastyle.org/authorship.html>.
- FISHER, William; McGEVERAN, William (2006) – *The Digital Learning Challenge: Obstacles to Educational Uses of Copyrighted Material in the Digital Age: A foundational White Paper* [em linha]. S.l.: The Berkman Center for Internet & Society at Harvard Law School. Research Publication nº 2006-09, August 10, 2006 [Acedido em 2006-08-17]. Disponível na WWW: http://cyber.law.harvard.edu/home/uploads/823/BerkmanWhitePaper_08-10-2006.pdf.
- FORSMAN, Rick B.; DENISON, Charles (2005) – Life and death on the coral reef: an ecological perspective on scholarly publishing in the health sciences. *J. Med. Libr. Assoc.* Vol. 93, nº 1 (Jan. 2005), p. 7-15.
- FRANKEL, Mark S. (2002) – *Seizing the moment: scientists' authorship rights in the digital age* [em linha]. [New York]: American Association for the Advancement of Science [Acedido em 2005-11-29]. Disponível na WWW: <http://www.aaas.org/spp/sfml/projects/epub/finalrept.html>
- FRAZIER, Kenneth (2001) – The Librarians' Dilemma: Contemplating the Costs of the “Big Deal”. *D-Lib Magazine* [em linha]. ISSN 1082-9873. Vol. 7, nº 3 (March 2001) [Acedido em 2001-05-15]. Disponível na WWW: <http://www.dlib.org/dlib/march01/frazier/03frazier.html>.
- FRIEDLANDER, Amy (2002) - *Dimensions and Use of the Scholarly Information Environment: Introduction to a Data Set Assembled by the Digital Library Federation and Outsell, Inc.* [em linha]. Washington, D.C. Digital Library Federation; Council on Library and Information Resources. Version 11/7/02 [Acedido em 2004-05-10]. Disponível na WWW: <http://www.clir.org/pubs/reports/pub110/contents.html>.
- FRIEND, Frederick J. (2006) – Towards open access to UK research. In JACOBS, Neil, ed. lit. (2006) – *Open Access: Key Strategic, Technical and Economic Aspects*. Oxford: Chandos Publishing. (Chandos Information Professional Series). ISBN 10 1-84334-203-0. ISBN 13 978-1-84334-203-8. P. 161-167.
- FROHMAN, Bernd (1999) – The Role of the Scientific Paper in Science Information Systems. In BOWDEN, Mary Ellen; HAHN, Trudi Bellardo; WILLIAMS, Robert V., ed. lit. (1999) – *Proceedings of the 1998 Conference on the History and Heritage of Science Information Systems*. Medford: Information Today. ISBN 1-57387-080-3. P. 63-73.
- FYFFE, Richard C.; SHULENBURGER, David E. (2002) – Economics as if science mattered: the BioOne business model and the transformation of scholarly publishing. *Library Collections, Acquisitions & Technical Services*. ISSN 1464-9055. Nº 26 (2002), p. 231-239.
- GADD, Elizabeth; OPPENHEIM, Charles; PROBETS, Steve (2003a) – *RoMeo Studies 1: The impact of copyright on academic author self-archiving* [em linha]. Loughborough: Loughborough University. Department of Information Science [Acedido em 2003-10-10]. Disponível na WWW: <http://www.lboro.ac.uk/departments/ls/disresearch/romeo/>.
- GADD, Elizabeth; OPPENHEIM, Charles; PROBETS, Steve (2003b) – *RoMeo Studies 2: How academics want to protect their open-access research papers* [em linha]. Loughborough: Loughborough University. Department of Information Science [Acedido em 2003-10-10]. Disponível na WWW: <http://www.lboro.ac.uk/departments/ls/disresearch/romeo/>.
- GADD, Elizabeth; OPPENHEIM, Charles; PROBETS, Steve (2003c) – *RoMeo Studies 3: How academics expect to use open-access research papers* [em linha]. Loughborough: Loughborough University. Department of Information Science [Acedido em 2003-10-10]. Disponível na WWW: <http://www.lboro.ac.uk/departments/ls/disresearch/romeo/>.
- GADD, Elizabeth; OPPENHEIM, Charles; PROBETS, Steve (2003d) – *RoMeo Studies 4: An analysis of Journal Publishers' Copyright Agreements* [em linha]. Loughborough: Loughborough University. Department of Information Science [Acedido em 2003-10-10]. Disponível na WWW: <http://www.lboro.ac.uk/departments/ls/disresearch/romeo/>.

- GADD, Elizabeth; OPPENHEIM, Charles; PROBETS, Steve (2003e) – *RoMeo Studies 5: IPR issues facing OAI Data and service Providers* [em linha]. Loughborough: Loughborough University. Department of Information Science [Acedido em 2003-10-10]. Disponível na WWW: <http://www.lboro.ac.uk/departments/ls/disresearch/romeo/>.
- GADD, Elizabeth; OPPENHEIM, Charles; PROBETS, Steve (2003f) – *RoMeo Studies 6: Rights metadata for open archiving* [em linha]. Loughborough: Loughborough University. Department of Information Science [Acedido em 2003-10-10]. Disponível na WWW: <http://www.lboro.ac.uk/departments/ls/disresearch/romeo/>.
- GAGO, José Mariano (1990) – *Manifesto para a Ciência em Portugal: Ensaio*. 1ª ed. Lisboa: Gradiva. ISBN 972-662-186-0.
- GAGO, José Mariano, coord. (1990) – *Ciência em Portugal* Lisboa: Comissariado para a Europália 91; Imp. Nacional Casa da Moeda, 1991. (Sínteses da cultura portuguesa. Europália 91). ISBN 972-27-0439-7.
- GARFIELD, Eugene (1955) - Citation Indexes for Science: A New Dimension in Documentation through Association of Ideas. *Science* [em linha]. Vol. 122, nº 3159 (July 1955) [Acedido em 2003-12-02], p. 108-111. Disponível na WWW: http://www.garfield.library.upenn.edu/papers/science_v122v3159p108y1955.html.
- GARFIELD, Eugene (1965) – Can Citation Indexing be Automated? In STEVENS, Mary Elisabeth; GIULINANO, Vincent E.; HEILPRIN, Lawrence B., ed. lit. (1965.) – *Statistical Association Methods for Mechanized Documentation: Symposium Proceedings 1964*. Washington, DC: National Bureau of Standards, 1965. Também reeditado em GARFIELD, Eugene (1962-1973) – *Essays of an Information Scientist*. Philadelphia: ISI Press. Vol. 1, p. 84-90 [Acedido em 2003-12-02]. Disponível na WWW: http://www.garfield.library.upenn.edu/essays/V1p084_y1962-73.pdf.
- GARFIELD, Eugene (1994) – *Using the ISI impact factor* [em linha]. [Acedido em 2006-04-02]. Disponível na WWW: <http://scientific.thomson.com/free/essays/journalcitationreports/usingimpactfactor/>.
- GARFIELD, Eugene (1995) – Impact of Cumulative Impact Factors. In CONFERENCE, 8TH, BARCELONA 1995 - *Proceedings of the 8th IFSE Conference, Barcelona 1995* [em linha]. [Acedido em 2003-12-02]. Disponível na WWW: <http://www.garfield.library.upenn.edu/papers/impactofcumimpfac.pdf>.
- GARFIELD, Eugene (1996) - How can impact factors be improved? *British Medical Journal*. Vol. 313, nº 7054 (1996), p.411-413 [Acedido em 2003-12-02]. Disponível na WWW: [http://www.garfield.library.upenn.edu/papers/bmj313\(7054\)p411y1996.html](http://www.garfield.library.upenn.edu/papers/bmj313(7054)p411y1996.html).
- GARFIELD, Eugene (1997) - Dispelling a few common myths about Journal Citation Impacts. *The Scientist*. Vol.11, nº 3 (1997), p. 11 [Acedido em 2003-12-02]. Disponível na WWW: [http://www.garfield.library.upenn.edu/commentaries/tsv11\(03\)p11y19970203.pdf](http://www.garfield.library.upenn.edu/commentaries/tsv11(03)p11y19970203.pdf).
- GARFIELD, Eugene (2000) - Use of Journal Citation Reports and Journal Performance Indicators in measuring short and long term journal impact. *Croatian Medical Journal*. Vol. 41, nº 4 (2000), p. 368-374 [Acedido em 2003-12-02]. Disponível na WWW: <http://www.garfield.library.upenn.edu/papers/croatianmedj41%284%29p368-374y2000.pdf>.
- GARVEY, William D. (1979) – *Communication: the Essence of Science*. Oxford [etc.]: Pergamon Press. (Pergamon International Library). ISBN 0-08-023344-9.
- GASAWAY, Laura (1995) – Scholarly Publication and Copyright in Networked Electronic Publishing. *Library Trends*. ISSN 0024-2594. Vol. 43, nº 4 (1995), p. 679-700.
- GATTEN, Jeffrey N., SANVILLE, Tom (2004) - An Orderly Retreat from the Big Deal: Is It Possible for Consortia? *D-Lib Magazine* [em linha]. ISSN 1082-9873. Oct. 2004, Vol. 10, nº 10 [Acedido em 2004-11-24]. Disponível na WWW: <http://www.dlib.org/dlib/october04/gatten/10gatten.html>.
- GIAVARRA, Emanuella (2001) – *Guidelines for negotiations by libraries with rightsholders* [em linha]. TECUP Project Deliverable 6.5 17/01/2001 [Acedido em 2005-11-29]. Disponível na WWW: http://gdz.sub.uni-goettingen.de/tecup/d6-5_4fv.pdf.

- GIAVARRA, Emanuella (2001a) – *Licensing Digital Resources: how to avoid the legal pitfalls* [em linha]. The Hague: Eblida [Acedido em 2005-11-29]. Disponível na WWW: <http://www.eblida.org/ecup/docs/licensing.pdf>.
- GIBBONS, Michael [et al.] (2004) – *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. London, Thousand Oaks, New Deli: Sage, 2004. ISBN 0-8039-7794-8.
- GIL, Fernando, coord. (1999) – *A ciência tal qual se faz*. 1ª ed. Lisboa: Edições João Sá da Costa. (Humanismo e Ciência). ISBN 972-9230-61-7.
- GILHAM, Bill (2000) – *Developing a Questionnaire*. London [etc.]: Continuum, 2000. ISBN 0-8264-4795-3.
- GINSPARG, Paul - Electronic research archives for physics. In BUTTERWORTH, Ian, ed. lit. (1997) - *The Impact of Electronic Publishing on the Academic Community* [em linha]. London: Portland Press [Acedido em 2005-04-04]. ISBN 1-85578-122-0. Disponível na WWW: <http://www.portlandpress.com/pp/books/online/tiepac/session1/ch7.htm>.
- GITANJALI, B. (2001) - Peer review: process, perspectives and the path ahead. *J. Postgrad Med* [em linha]. N° 47 (2001), p. 210-214. Disponível na WWW: <http://www.jpgmonline.com/article.asp?issn=0022-3859;year=2001;volume=47;issue=3;spage=210;epage=4;aulast=Gitanjali>.
- GLANZEL, W. (2003) – *Bibliometrics as a research field: a course on theory and application of bibliometric indicators* [em linha]. Course Handhouts. 2003 [Acedido em 2005-12-15]. Disponível na WWW: http://www.norslis.net/2004/Bib_Module_KUL.pdf.
- GODINHO, Manuel Mira; CARAÇA, João (orgs) (1999) – *O Futuro tecnológico: perspectivas para a Inovação em Portugal*. Oeiras: CELTA. ISBN 972-774-049-9.
- GUÉDON, Jean-Claude (2001) – In Oldenburg's Long Shadow : Libraries, Research Scientists, Publishers, and the Control of Scientific Publishing In ARL MEMBERSHIP MEETING, 138, May 2001 – *Creating the Digital Future* [em linha]. [Annapolis Junction] : ARL, 2001 [Acedido em 2002-08-17]. Disponível na WWW: <http://www.arl.org/arl/proceedings/138/guedon.html>.
- GUÉDON, Jean-Claude (2006) – Open access: a symptom and a promise. In JACOBS, Neil, ed. lit. (2006) – *Open Access: Key Strategic, Technical and Economic Aspects*. Oxford: Chandos Publishing. (Chandos Information Professional Series). ISBN 10 1-84334-203-0. ISBN 13 978-1-84334-203-8. P. 27-38.
- GUIMARÃES, Rui (1999) – Tendências na produção de conhecimento científico e tecnológico. In GODINHO, Manuel Mira; CARAÇA, João (orgs) (1999) – *O Futuro tecnológico: perspectivas para a Inovação em Portugal*. Oeiras: CELTA. ISBN 972-774-049-9. P. 117-133.
- HALLIDAY, L. (2001) – Scholarly communication, scholarly publication and the status of emerging formats. *Information Research*. Vol. 6, nº 4 (2001) [Acedido em 2002-02-02]. Disponível na WWW: <http://InformationR.net/ir/paper111.html>.
- HALLIDAY, L.; OPPENHEIM, C. (2000) – Comparison and Evaluation of some Economic Models of Digital Only Journals. *J. of Documentation*. ISSN 0022-0418. Vol. 56, nº 6 (2000), p. 660 – 673.
- HAMILTON, David P. (1990) – Research Papers: Who's Uncited Now? *Science* [em linha]. 1990, 250 [Acedido em 2004-10-10]. Disponível na WWW: <http://garfield.library.upenn.edu/papers/hamilton1.html>.
- HAMILTON, David P. (1991a) – Research Papers: Who's Uncited Now? *Science* [em linha]. 251 (1991) [Acedido em 2004-10-10]. Disponível na WWW: <http://www.garfield.library.upenn.edu/papers/hamilton2.html>.
- HAMILTON, David P. (1991b) – Trivia pursuit; too much of America's research money goes to studies nobody wants to read. *Washington Monthly* [em linha]. March 1991 [Acedido em 2004-10-10]. Disponível na WWW: http://www.findarticles.com/p/articles/mi_m1316/is_n3_v23/ai_10488145.

- HARDY, Rachel [et al] (2005) - *Open Access Citation Information: Final Report – Extended Version*. [S.l.]: JISC Scholarly Communications Group [Acedido em 2005-11-16]. Disponível na WWW: http://eprints.ecs.soton.ac.uk/11536/01/OA_Citation_Information_FINAL_Extended_Report.DOC.
- HARNAD, S., ed. lit. (1982) - *Peer commentary on peer review : A case study in scientific quality control*. New York : Cambridge University Press.
- HARNAD, S. (1984)- Commentaries, opinions and the growth of scientific knowledge. *American Psychologist*. Nº 39, p. 1497 - 1498.
- HARNAD, S. (1985) - Rational disagreement in peer review. *Science, Technology and Human Values*. Nº 10, p. 55 - 62.
- HARNAD, S. (1986) - Policing the Paper Chase. *Nature*. Nº 322, p. 24 -25.
- HARNAD, S. (1990) - Scholarly Skywriting and the Prepublication Continuum of Scientific Inquiry. *Psychological Science*. Nº 1 (1990) [Acedido em 1998-03-14] p. 342 - 343. Disponível na WWW: <http://www.cogsci.soton.ac.uk/~harnad/Papers/Harnad/harnad90.skywriting.html>.
- HARNAD, S. (1991) - Post-Gutenberg Galaxy : The Fourth Revolution in the Means of Production of Knowledge. *Public-Access Computer Systems Review* [em linha]. Vol. 2, Nº 1 (1991) [Acedido em 1998-03-14], p. 39-53. Disponível na WWW: <http://www.cogsci.soton.ac.uk/~harnad/Papers/Harnad/harnad91.postgutenberg.html>.
- HARNAD, S. (1995a) - Universal FTP Archives for Esoteric Science and Scholarship : A Subversive Proposal. In OKERSON, Ann ; O'DONNELL James, ed. lit. (1995) - *Scholarly Journals at the Crossroads : A Subversive Proposal for Electronic Publishing* [em linha]. Washington, DC.: Association of Research Libraries [Acedido em 1998-05-22]. Também disponível na WWW: <http://www.arl.org/scomm/subversive/toc.html>.
- HARNAD, S. (1995b) - Implementing Peer Review on the Net: Scientific Quality Control in Scholarly Electronic Journals. In PEEK, R.; NEWBY, G., ed. lit. - *Scholarly Publishing : The Electronic Frontier*. Cambridge MA: MIT Press. P. 103-118. Também disponível na WWW: <http://www.cogsci.soton.ac.uk/~harnad/Papers/Harnad/harnad96.peer.review.html>.
- HARNAD, S. (1997) - The Paper House of Cards (and why it's taking so long to collapse). *Ariadne* [em linha]. Nº 8 (1997) [Acedido em 2005-03-19]. Disponível na WWW: <http://cogprints.org/1693/00/index.html>.
- HARNAD, S. (1998a) - Learned Inquiry and the Net : The Role of Peer Review, Peer Commentary and Copyright. *Learned Publishing* [em linha]. ISSN 1741-4857. Vol. 4, Nº 11 (1998) [Acedido em 2005-03-19], p. 283-292. Disponível na WWW: http://citd.scar.utoronto.ca/EPub/talks/Harnad_Snider.html.
- HARNAD, S. (1998b)- On-Line Journals and Financial Fire-Walls. *Nature* [em linha]. Vol. 395, nº 6698 (1998) [Acedido em 2005-03-19], p. 127-128. Disponível na WWW: <http://www.cogsci.soton.ac.uk/~harnad/nature.html>.
- HARNAD, S. (1998c) - The invisible hand of peer review. *Nature* [em linha] (November 5 1998) [Acedido em 2005-03-19]. Disponível na WWW: <http://helix.nature.com/webmatters/invisible/invisible.html>.
- HARNAD, S. (1998d) - *American Scientist Open Access Forum*. Disponível na WWW: <http://www.ecs.soton.ac.uk/~harnad/Hypermail/Amsci/0210.html>.
- HARNAD, S. (1999a) - Advancing Science By Self-Archiving Refereed Research. *Science Debates* [em linha] 31 July 1999 [Acedido em 1999-07-11]. Disponível na WWW: <http://www.sciencemag.org/cgi/eletters/285/5425/197#EL12>.
- HARNAD, S. (1999b) - Free at Last : The Future of Peer-Reviewed Journals. *D-Lib Magazine* [em linha]. ISSN 1082-9873. Vol. 5, Nº 12 [Acedido em 1999-07-11]. Disponível na WWW: <http://www.dlib.org/dlib/december99/12harnad.html>.

- HARNAD, S. (1999c) - Journal Papers vs. Books: The Direct/Indirect Income Trade-off. In AMERICAN SCIENTIST SEPTEMBER FORUM - *Freeing the Refereed Journal Literature Through Online Self-Archiving* [em linha] [Acedido em 1999-07-11]. Disponível na WWW: <http://www.ecs.soton.ac.uk/~harnad/Hypermail/Amsci/0317.html>.
- HARNAD, S. (1999d) - What About the Author Self-Archiving of Books? In AMERICAN SCIENTIST SEPTEMBER FORUM - *Freeing the Refereed Journal Literature Through Online Self-Archiving* [em linha] [Acedido em 1999-01-23]. Disponível na WWW: <http://www.ecs.soton.ac.uk/~harnad/Hypermail/Amsci/0450.html>
- HARNAD, S. (2000) - University Library Publishing In AMERICAN SCIENTIST SEPTEMBER FORUM - *Freeing the Refereed Journal Literature Through Online Self-Archiving* [em linha]. [Acedido em 2000-10-13]. Disponível na WWW: <http://www.ecs.soton.ac.uk/~harnad/Hypermail/Amsci/0930.html>.
- HARNAD, S. (2001) – The Self-Archiving Initiative. *Nature* [em linha]. Nº 410 [Acedido em 2001-10-10]. Disponível na WWW: <http://www.nature.com/nature/debates/e-access/Articles/harnad.html>.
- HARNAD, S. (2002a) - Developing an agenda for institutional e-print archives. Date: Wed Apr 24 2002 - 14:31:42 BST In AMERICAN SCIENTIST SEPTEMBER FORUM - *Freeing the Refereed Journal Literature Through Online Self-Archiving* [em linha] [Acedido em 2002-07-22]. Disponível na WWW: <http://www.ecs.soton.ac.uk/~harnad/Hypermail/Amsci/2038.html>.
- HARNAD, S. (2002b) - Access-Denial, Impact-Denial and the Developing and Developed World. In AMERICAN SCIENTIST SEPTEMBER FORUM - *Freeing the Refereed Journal Literature Through Online Self-Archiving* [em linha] [Acedido em 2002-07-22]. Disponível na WWW: <http://www.ecs.soton.ac.uk/~harnad/Hypermail/Amsci/2171.html>.
- HARNAD, S. (2003) - *Self-Archive Unto Others as Ye Would Have them Self-Archive Unto You* [em linha]. Acedido em 2003-03-30. Disponível na WWW: <http://www.ecs.soton.ac.uk/~harnad/Temp/unto-others.html>.
- HARNAD, S. (2004a) – Making Ends meet in the Creative Commons. *WOS 2004*. Disponível na WWW: <http://wizards-of-os.org/>.
- HARNAD, S. (2004b) - Open Access to Peer-Reviewed Research Through Author/Institution Self-Archiving: Maximizing Research Impact by Maximizing Online Access. In LAW, Derek; ANDREWS, Judith, ed. lit. (2004) - *Digital Libraries: Policy Planning and Practice*. Aldershot, [etc.]: Ashgate. Disponível na WWW: <http://www.ecs.soton.ac.uk/~harnad/Temp/digital-libraries.htm>.
- HARNAD, S. (2005a) - Fast-Forward on the Green Road to Open Access: The Case Against Mixing Up Green and Gold. *Ariadne* [em linha]. Nº 42 (2005) [Acedido em 2005-05-05]. Disponível na WWW: <http://www.ariadne.ac.uk/issue42/harnad/intro.html>.
- HARNAD, S. (2005b) - The Implementation of the Berlin Declaration on Open Access: Report on the Berlin 3 Meeting Held 28 February - 1 March 2005, Southampton, UK. *D-Lib Magazine* [em linha]. ISSN 1082-9873. Vol. 11, nº 3 (2005) [Acedido em 2005-05-05]. Disponível na WWW: <http://www.dlib.org/dlib/march05/harnad/03harnad.html>.
- HARNAD, S. (2006) – Opening access by overcoming Zeno’s paralysis. In JACOBS, Neil, ed. lit. (2006) – *Open Access: Key Strategic, Technical and Economic Aspects*. Oxford: Chandos Publishing. (Chandos Information Professional Series). ISBN 10 1-84334-203-0. ISBN 13 978-1-84334-203-8. P. 73-85.
- HARNAD, S. [et al.] (2003) - Mandated online RAE CVs Linked to University Eprint Archives. *Ariadne* [em linha]. Nº 35 (2003) [Acedido em 2003-12-05]. Disponível na WWW: <http://www.ariadne.ac.uk/issue35/harnad/intro.htm>.
- HARNAD, S. [et al.] (2004) - The Access/Impact Problem and the Green and Gold Roads to Open Access. *Serials Review* [em linha]. Vol. 30, nº 4 (2004) [Acedida em 2004-06-04]. Disponível na WWW: <http://www.ecs.soton.ac.uk/~harnad/Temp/impact.html>.

- HARNAD, S.; BRODY, Tim (2004) - Comparing the Impact of Open Access (OA) vs. Non-OA Articles in the Same Journals. *D-Lib Magazine* [em linha]. ISSN 1082-9873. June 2004, Vol. 10 N° 6 [Acedido em 1994-07-10]. Disponível na WWW: <http://www.dlib.org/dlib/june04/harnad/06harnad.html>.
- HARNAD, S.; HEMUS, M. (1997) - All or none: no stable hybrid or half-way solutions for launching the learned periodical literature into the post-Gutenberg galaxy. In BUTTERWORTH, Ian, ed. lit. (1997) - *The Impact of Electronic Publishing on the Academic Community* [em linha]. London: Portland Press [Acedido em 2005-04-04]. ISBN 1-85578-122-0. Disponível na WWW: <http://www.portlandpress.com/pp/books/online/tiepac/session1/ch5.htm>.
- HARNAD, S., VARIAN, H., PARKS, R. (2000) – Academic publishing in the online era: What Will Be For-Fee And What Will Be For-Free? *Culture Machine 2* [em linha]. Disponível na WWW: http://culturemachine.tees.ac.uk/Cmach/Backissues/j002/Articles/art_harn.htm ou <http://cogprints.soton.ac.uk/documents/disk0/00/00/17/00/index.html>.
- HARRISON, Teresa M.; STEPHEN, Timothy D. (1995) – The Electronic Journal as the Heart of an Online Scholarly Community. *Library Trends*. ISSN 0024-2594. Vol. 43, n° 4 (1995), p. 592-608.
- HARTER, Stephen P. (1996) - The Impact of Electronic Journals on Scholarly Communication: A Citation Analysis. *The Public-Access Computer Systems Review* [em linha]. Vol. 7, no. 5 (1996) [Acedido em 2004-01-20]. Disponível na WWW: <http://info.lib.uh.edu/pr/v7/n5/hart7n5.html>.
- HARTER, Stephen P. (1997) - Scholarly Communication and the Digital Library: Problems and Issues. *J. of Digital information* [em linha]. Vol. 1, n° 1 [Acedido em 2001-10-10]. Disponível na WWW: <http://jodi.ecs.soton.ac.uk/Articles/v01/i01/Harter/>.
- HARTER, Stephen P. (1998) - Scholarly Communication and Electronic Journals: An Impact Study. *J. of the American Society for Information Science*. ISSN 0002-8231. Vol. 49, n° 6 (1998), p. 507-516.
- HARTER, Stephen P.; FORD, Charlotte E. (2000) – Web-Based Analyses of E-journal Impact: Approaches, Problems, and Issues. *J. of the American Society for Information Science*. ISSN 0002-8231. Vol. 51, n° 13 (2000), p. 1159-1176.
- HARTER, Stephen P.; KIM, Hak Joon (1996) - Electronic Journals and Scholarly Communication: a Citation and Reference Study. In MEETING OF THE AMERICAN SOCIETY FOR INFORMATION SCIENCE, San Diego, CA, May 20-22, 1996 – *Meeting of the American Society for Information Science* [em linha]. [San Diego?]: American Society for Information Science [Acedido em 2004-01-26]. Disponível na WWW: <http://ezinfo.ucs.indiana.edu/~harter/harter-asis96midyear.html>.
- HARTER, Stephen [P.], KIM, Hak Joon (1997) - Electronic Journals and Scholarly Communication: A Citation and Reference Study. *J. of Electronic Publishing* [em linha]. ISSN 1080-2711. Vol. 3, n° 2 (Dec. 1997) [Acedido em 2000-01-10]. Disponível na WWW: <http://www.press.umich.edu:80/jep/archive/harter.html>.
- HENRIQUES, Luísa (1999) – Sistemas consultivos e estratégias de selecção de projectos de I&D: Portugal, os últimos 20 anos. GODINHO, Manuel Mira; CARAÇA, João (orgs.) (1999) – *O Futuro tecnológico: perspectivas para a Inovação em Portugal*. Oeiras: CELTA. ISBN 972-774-049-9. P. 19-42.
- HEDLUBD, Turid; GUSTAFSSON, Tomas; BJORK, Bo-Christer (2004) – The open access scientific journal: an empirical study. *Learned Publishing* [em linha]. ISSN 1741-4857. Vol. 17, n° 3 (July 2004) [Acedido em 2004-09-19]. Disponível na WWW: DOI: 10.1087/09531510432315962 1.
- HICKEY, Thomas B. (1995) – Present and future capabilities of the Online Journal. *Library Trends*. ISSN 0024-2594. Vol. 43, n° 4 (1995), p. 528-543.

- HITCHCOCK, S. [et al] (1997) - Citation linking: improving access to online journals. In Allen, Robert B.; Rasmussen, Edie, ed lit. (1997) - *Proceedings of the 2nd ACM International Conference on Digital Libraries* [em linha] New York: Association for Computing Machinery [Acedido em 2005-10-03]. Disponível na WWW: <http://journals.ecs.soton.ac.uk/acmdl97.htm>.
- HITCHCOCK, S. [et al] (1998) - Towards Universal Linking for Electronic Journals. *Serials Review*. Vol. 24, n° 1 (1998) [Acedido em 2004-01-19]. Disponível na WWW: <http://journals.ecs.soton.ac.uk/IFIP-SerRev98.html>.
- HITCHCOCK, S., [et al] (2003) - *Evaluating Citebase, an open access Web-based citation-ranked search and impact discovery service* [em linha]. Southampton: University. School of Electronics and Computer Science [Acedido em 2004-01-19]. Disponível na WWW: <http://opcit.eprints.org/evaluation/Citebase-evaluation/evaluation-report-tr.html>. Technical Report ECSTR-IAM03-005.
- HITCHCOCK, S.; CARR, L.; HALL, W. (1998) - *Update. A survey of STM online journals 1990-95: the calm before the storm* [em linha]. Southampton: Department of Electronics and Computer Science [Acedido em 2004-01-19]. Disponível na WWW: <http://journals.ecs.soton.ac.uk/survey/survey.html>.
- HOLMSTRÖM, Jonas (2004) - The Cost per Article Reading of Open Access Articles. *D-Lib Magazine* [em linha]. ISSN 1082-9873. Vol. 40, n° 4 (January 2004) [Acedido em 2004-03-03]. Disponível na WWW: <http://www.dlib.org/dlib/january04/holmstrom/01holmstrom.html>.
- HOUGHTON, John W.; STEELE, Colin; HENTY, Margaret (2004) – Research practices and scholarly communication in the digital environment. *Learned Publishing* [em linha]. ISSN 1741-4857. Vol. 17, n° 3 (July 2004) [Acedido em 2004-09-19]. Disponível na WWW: <http://alpsp.publisher.ingentaconnect.com/content/alpsp/lp/2004/00000017/00000003/art00009>.
- HUNTER, Karen (1998) - Adding Value by Adding Links. *J. of Electronic Publishing* [em linha]. ISSN 1080-2711. Vol. 3, n° 3 (March, 1998) [Acedido em 2003-10-10]. Disponível na WWW: <http://www.press.umich.edu/jep/03-03/hunter.html>.
- HURD, Julie M. (2000) – The Transformation of Scientific Communication: A Model for 2020. *J. of the American Society of Information Science*. ISSN 0002-8231. Vol. 51, N° 14 (2000), p. 1279-1283.
- INTERNATIONAL, 4, CONFERENCE ON GREY LITERATURE: New Frontiers in Grey Literature. GreyNet, Grey Literature Network Service. Washington D.C. USA, 4-5 October 1999 - *Fourth International Conference on Grey Literature: New Frontiers in Grey Literature. GreyNet, Grey Literature Network Service* [em linha]. Washington: Disponível na WWW: <http://www.nyam.org/library/greywhat.shtml#gl>.
- INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (IFLA) (2001) - *IFLA Licensing Principles* [em linha]. The Hague, IFLA, 2004 [Acedido em 2005-11-29]. Disponível na WWW: <http://www.ifla.org/V/ebpb/copy.htm>.
- INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (IFLA) (2004) - *IFLA Statement On Open Access to Scholarly Literature and Research Documentation* [em linha]. The Hague, IFLA, 2004 [Acedido em 2004-03-20]. Disponível na WWW: <http://www.ifla.org/V/cdoc/open-access04.html>.
- INGWERSEN, Peter (1997) - *The Central International Visibility of Danish and Scandinavian Research 1988-1996: A General Overview of Science & Technology, the Humanities and Social Sciences by Online Publication Analysis* [em linha]. Denmark: Centre for Informetric Studies Royal School of Library and Information Science, 1997 [Acedido em 2004-10-10]. (CIS Report 5.3). Disponível na WWW: http://ix.db.dk/cis/texts/report5_3.htm.
- INGWERSEN, Peter (1998) – The calculation of the Web Impact Factor. *J. of Documentation*. ISSN 0022-0418. Vol. 54, n° 2 (1998), p. 236-243.
- INTERNATIONAL COMMITTEE OF MEDICAL JOURNAL EDITORS (ICMJE) (2004) - *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication* [em linha]. Philadelphia: ICMJE [Acedido em 2005-08-17]. Disponível na WWW: <http://www.icmje.org/>.

- INTERNATIONAL SCHOLARLY COMMUNICATIONS ALLIANCE (ISCA) (2002) - *International Scholarly Communications Alliance*. Disponível na WWW: <http://www.caul.edu.au/cisc/isca/index.html>.
- JACOBS, Neil, ed. lit. (2006) – *Open Access: Key Strategic, Technical and Economic Aspects*. Oxford: Chandos Publishing. (Chandos Information Professional Series). ISBN 10 1-84334-203-0. ISBN 13 978-1-84334-203-8.
- JACSÒ, P. (2004) – *Scopus* [em linha]. [S.l.]: Thomson Gale, Sep. 2004 [Acedido em 2005-10-10]. Disponível na WWW: <http://www.galegroup.com/reference/archive/200409/scopus.html>.
- JACSÒ, Peter (2005) – As we may search: comparison of the major features of the *Web of Science*, *Scopus*, and *Google Scholar* citation-based and citation-enhanced databases. *Current Science* [em linha]. Vol 89, nº 9 (Nov. 2005) [Acedido em 2005-11-10]. Disponível na WWW: <http://www.ias.ac.in/currsci/nov102005/1537.pdf>.
- JASZI, Peter (2001)- Intellectual Property Legislative Update : Copyright, Paracopyright, and Pseudo-Copyright In ARL MEMBERSHIP MEETING, 132, May 1998 - *The Future Network: Transforming Learning and Scholarship* [em linha]. [Annapolis Junction] : ARL [Acedido em 2002-08-17]. Disponível na WWW: <http://www.arl.org/arl/proceedings/132/jaszi.html>.
- JESUÍNO, Jorge Correia, coord. (1995) – *A Comunidade Científica Portuguesa nos finais do século XX: comportamentos, atitudes e expectativas*. Oeiras: Celta, 1995. (Sociologias; Rui Pena Pires). ISBN 972-8027-26-5.
- JESUÍNO, Jorge Correia; ÁVILA, Patrícia (1995) – Modelos e Representações da Ciência. In JESUÍNO, Jorge Correia, coord. (1995) - *A Comunidade Científica Portuguesa nos finais do século XX: comportamentos, atitudes e expectativas*. Oeiras: Celta, 1995. (Sociologias; Rui Pena Pires). ISBN 972-8027-26-5. P. 75-88.
- JOHNSON, Maggie, WATT, David (1995) – A Reexamination of Views of Scholarly Publishing and Our Expectations of Faculty Productivity in Light of Federal Government Support In MOXLEY, Joseph M., LENKER, Lagretta T., ed. lit. (1995) – *The Politics and Processes of Scholarship*. Westport, Connecticut, London: Greenwood Press. (Contributions to the study of education; 66). ISBN 0-313-29572-7. P. 41-51.
- JOHNSON, Richard K. (2002) – Institutional Repositories: Partnering with Faculty to Enhance Scholarly Communication. *D-Lib Magazine* [em linha]. ISSN 1082-9873. Vol. 8, nº 41 (November 2002) [Acedido em 2003-01-10]. Disponível na WWW: <http://www.dlib.org/dlib/november02/johnson/11johnson.html>.
- JOHNSON, Richard K. (2004) – Open Access: Unlocking the Value of Scientific research [em linha]. [Acedido em 2004-11-11]. Disponível na WWW: http://www.arl.org/sparc/resources/OpenAccess_RKJ_preprint.pdf.
- JONES, Richard; ANDREW, Theo; MACCOLL, John (2006) – *The Institutional Repository*. Oxford: Chandos Publishing, 2006. ISBN 1-84334-183-2.
- KAJBERG, Leif; LORRING, Leif, ed. lit. (2005) – *European Curriculum Reflections on Library and Information Science Education* [em linha]. Copenhagen: The Royal School of Library and Information Science [Acedido em 2006-04-21]. ISBN 87-7415-292-0. Disponível na WWW: http://www.db.dk/home_uk.htm.
- KAROW, Julia (2001) – Publish Free or Perish : Life Scientists are urging publishers to grant free access to archived research titles. *Scientific American* [em linha]. April 2001 [Acedido em 2002-08-17]. Disponível na WWW: http://www.sciam.com/print_version.cfm?articleID=000A524D-9708-IC75-9B81809.
- KASSIRER, Jerome P.; CAMPION, Edward W. (1994) - Peer Review: Crude and Understudied, but Indispensable. *JAMA* [em linha]. Nº 272 (1994) [Acedido em 2005-09-07], p. 96-97. Disponível na WWW: http://www.ama-assn.org/public/peer/7_13_94/pv3089x.htm.

- KASSIRER, Jerome P.; ANGELL, Marcia (1995) - The Internet and the Journal. *The New England J. of Medicine* [em linha]. Vol. 332, nº 25 (June 1995) [Acedido em 2005-09-07], p. 1709-1710. Disponível na WWW: http://content.nejm.org/cgi/content/full/332/25/1709?andorexacttitleabs=and&search_tab=articles&tocsectionid=Original+Articles&tocsectionid=Special+Reports&tocsectionid=Special+Articles&tocsectionid=Review+ArticlesAORBClinical+PracticeAORBClinical+Implications+of+Basic+ResearchAORBMolecular+Medicine&tocsectionid=EditorialsAORBPerspectiveAORBOutlookAORBBehind+the+Research&tmonth=Sep&searchtitle=Articles&sortspec=Score+desc+PUBDATE_SORTDATE+desc&excludeflag=TWEEK_element&hits=20&where=fulltext&year=2005&andorexactfulltext=and&fyear=1993&fmonth=Jan&sendit=GO&searchterm=peer+review&searchid=1126111625559_5039&FIRSTINDEX=0&tocsectionid=Original+Articles&tocsectionid=Special+Reports&tocsectionid=Special+Articles&tocsectionid=Review+ArticleAORBClinical+PracticeAORBClinical+Implications+of+Basic+ResearchAORBMolecular+Medicine&tocsectionid=EditorialsAORBPerspectiveAORBOutlookAORBBehind+the+Research&journalcode=nejm#R3.
- KAUFMAN-WILLS GROUP (2005) – *The Facts about Open Access: A study of the financial and non-financial effects of alternative business models for scholarly journals* [em linha]. Clapham, Worthing: ALPSP, 2005 [Acedido em 2005-10-13]. Disponível na WWW: <http://www.alpsp.org/publications/pub11.htm>.
- KIDD, J. S. (1990) – Measuring Referencing Practices. *J. of the American Society for Information Science*. ISSN 0002-8231. Vol. 41, nº 3 (1990), p. 156-163.
- KING, Donald W. [et al] (2003) - Library Economic Metrics: Examples of the Comparison of Electronic and Print Journal Collections and Collection Services. *Library Trends*. ISSN 0024-2594. . Vol. 51, nº 3 (2003), p. 376-400.
- KING, Donald W.; GRIFFITHS, José-Marie (1995) - Economic Issues Concerning Electronic Publishing and Distribution of Scholarly Articles. *Library Trends*. ISSN 0024-2594.. Vol. 43, nº 4 (1995), p. 713-740.
- KLING, Rob; COVI, Lisa (1996) - *Electronic Journals and Legitimate Media in the Systems of Scholarly Communication* [em linha] [Acedido em 1998-05-15]. Disponível na WWW: <http://www.chass.utoronto.ca/epc/chwp/kling/index.html>.
- KLING, Rob, McKIM, Geoffrey (1999) - Scholarly communication and the continuum of electronic publishing. *J. of the American Society for Information Science*. Vol. 50, nº 10 (1999), p. 890-906. Versão 5.7 Disponível na WWW: <http://xxx.lanl.gov/ftp/cs/papers/9903/9903015.pdf>.
- KLING, Rob; McKIM, Geoffrey (2000) - Not just a matter of time: Field differences and the shaping of electronic media in supporting scientific communication. *J. of the American Society for Information Science*. Vol. 51, nº 14 (2000), p. 1306–1320.
- KLING, Rob; SPECTOR, Lisa B.; FORTUNA, Joanna (2004) – The Real Stakes of Virtual Publishing: the transformation of E-Biomed into PubMed Central. *J. of the American Society for Information Science and Technology*. Vol. 55, nº 2 (2004), p. 127–148.
- KNEECE, Nancy S. (1996) - An electronic publishing spectrum: A framework for text modules. In ANNUAL ACM CONFERENCE ON SYSTEMS DOCUMENTATION (1996) - *Proceedings of the 14th Annual International Conference on Marshaling New Technological Forces: Building a Corporate, Academic, and User-Oriented Triangle* [em linha]. [S.l.]: ACM Digital Library [Acedido em 1998-10-10]. Disponível na WWW: <http://www.acm.org/pubs/articles/proceedings>.
- KNORR-CETINA, Karin (1999) – A comunicação na ciência. In GIL, Fernando, coord. (1999) – *A ciência tal qual se faz*. 1ª ed. Lisboa: Edições João Sá da Costa. (Humanismo e Ciência). ISBN 972-9230-61-7. P. 375-393.
- KNORR-CETINA, Karin (2003) – *Epistemic Cultures: How the Sciences make Knowledge*. Cambridge, London: Harvard University Press. ISBN 0-674-25894-0.
- KOEPSSELL, David R. (2000) – *The Ontology of Cyberspace: Philosophy, Law, and the Future of Intellectual Property*. Chicago, La Salle, IL: Open Court. ISBN 0-8126-9537-2.

- KRAMER, Samuel Noah (1997) - *A história começa na Suméria*. Mem Martins: Europa-América. (Forum da história; 27). ISBN 972-1-04312-5.
- KROCICK, David A. (2001) – The commerce of Letters: Networks and ‘Invisible Colleges’ in seventeenth and eighteenth century Europe. *Library Quarterly*. ISSN 0024-2519. Vol 71, n° 1 (2001), p. 28-43.
- KURTZ, Michael; BRODY, Tim (2006) – The impact loss to authors and research. In JACOBS, Neil, ed. lit. (2006) – *Open Access: Key Strategic, Technical and Economic Aspects*. Oxford: Chandos Publishing. (Chandos Information Professional Series). ISBN 10 1-84334-203-0. ISBN 13 978-1-84334-203-8. P. 45-54.
- LaGUARDIA, C. (2005) - Scopus vs. Web of Science. *Library Journal*. Vol. 130, n° 1 (2005) [Acedido em 2005-09-09]. Disponível na WWW: <http://www.libraryjournal.com/article/CA491154.html%22>.
- LAMB, Christine (2004) – Open access publishing models: opportunity or threat to scholarly and academic publishers? *Learned Publishing* [em linha]. ISSN 1741-4857. Vol. 17, n° 2 (Apr. 2004) [Acedido em 2004-10-19], p. 143-150. Disponível na WWW: <http://alpsp.publisher.intentaconnect.com/content/alpsp/lp/2004/00000017/00000002/art00009>.
- LANCASTER, F. W. (1995a) – Attitudes in Academia Toward Feasibility and Desirability of Networked Scholarly Publishing. *Library Trends*. ISSN 0024-2594.. Vol. 43, n° 4 (1995), p. 741-752.
- LANCASTER, F. W. (1995b) – The Evolution of Electronic Publishing. *Library Trends*. ISSN 0024-2594. Vol. 43, n° 4 (1995), p. 518-527.
- LaPORTE, R. E; HIBBITTS, B. (1996) - Rights, wrongs, and journals in the age of cyberspace. *BMJ* [em linha]. N° 313 (1996) [Acedido em 2005-09-07], p. 1609-1609. Disponível na WWW: <http://bmj.bmjournals.com/cgi/content/full/313/7072/1609>.
- LATOURE, Bruno; WOOLGAR, Steve (1986) – *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*. Princeton, NJ: Princeton University Press. ISBN 0-691-025832-X.
- LAWRENCE, S.; GILES, C. L.; BOLLACKER, K. (1999), Digital Libraries and Autonomous Citation Indexing. *IEEE Computer* [em linha]. Vol. 32, No. 6 (1999) [Acedido em 2002-02-02], p. 67-71. Disponível na WWW: <http://clgiles.ist.psu.edu/papers/IEEE-Computer-1999-ACI.pdf>.
- LeBLANC, Paul (1995) – Pulling out the Rug: Technology, Scholarship, and the Humanities. In MOXLEY, Joseph M.; LENKER, Lagretta T., ed. lit. (1995) – *The Politics and Processes of Scholarship*. Westport, Connecticut, London: Greenwood Press. (Contributions to the study of education; 66). ISBN 0-313-29572-7. P. 112-125.
- LEDERBERG, Joshua (2005) – Early impression on citation indexing. *Current Science* [em linha]. Vol 89, n° 9 (Nov. 2005) [Acedido em 2005-11-10]. Disponível na WWW: <http://www.ias.ac.in/currsci/nov102005/1502.pdf>.
- LEE, Richard (2003) – O destino das «duas culturas»: mais uma salva de tiros nas «guerras da ciência». In SANTOS, Boaventura de Sousa, org. (2003) – *Conhecimento Prudente para uma Vida Decente: ‘Um Discurso sobre as Ciências’ revisitado*. Porto: Afrontamento. (Biblioteca das Ciências do Homem/Sociologia/Epistemologia; 39). ISBN 972-36-0688-7. P. 81-98.
- LERNER, Fred (2001) – *The story of libraries: from the invention of writing to the computer age*. New York, London: Continuum. ISBN 0-8264-1325-0.
- LESK, Michael (1997) – *Practical Digital Libraries : Books, Bytes, and Bucks*. San Francisco, CA : Morgan Kaufmann Publishers. ISBN 1-55860-459-6.
- LESSIG, Lawrence (2002) – *The future of ideas: the fate of the commons in a connected world*. New York: Vintage Books, 2002. ISBN 0-375-72644-6.

- LEWENSTEIN, Bruce V. (1999) – Fax to Facts: Cold Fusion and the History of Science Information. In BOWDEN, Mary Ellen; HAHN, Trudi Bellardo; WILLIAMS, Robert V., ed. lit. – *Proceedings of the 1998 Conference on the History and Heritage of Science Information Systems*. Medford: Information Today, 1999. ISBN 1-57387-080-3. P. 14-26.
- LEWISON, Grant (2005) – Beyond *SCI* Citations: new ways to evaluate research. *Current Science* [em linha]. Vol 89, n° 9 (Nov. 2005) [Acedido em 2005-11-10]. Disponível na WWW: <http://www.ias.ac.in/currsci/nov102005/1524.pdf>.
- LEYDESDORFF, Loet (2005) – Evaluation of research and evolution of science indicators. *Current Science* [em linha]. Vol 89, n° 9 (Nov. 2005) [Acedido em 2005-11-10]. Disponível na WWW: <http://www.ias.ac.in/currsci/nov102005/1510.pdf>.
- LIGHT, P. [et al] (2000) - *Up for Debate: CMC as a support for course related discussion in a campus university setting* (in preparation). Disponível na WWW: <http://www.cogsci.soton.ac.uk/~harnad/Papers/Harnad/harnad00.skyteaching.html>.
- LIMA, Francisco Reis (2003) – O futuro novo regime do direito de autor: O Império contra-ataca. In BORGES, Maria Manuel, coord. (2003) – *Ciberscópio* [em linha]. Coimbra: Capital Nacional da Cultura [Acedido em 2003-05-07]. Disponível na WWW: http://www.ciberscopio.net/artigos/tema3/cdif_03.html.
- LIU, Ziming (2002) – Trends in transforming scholarly communication and their implications. *Information Processing and Management* [em linha]. ISSN 0306-4573. N° 39 (2003) [Acedido em 2004-02-01], p. 889-898. Disponível na WWW: http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VC8-47CY43R-5&_coverDate=11%2F30%2F2003&_alid=440021155&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_qd=1&_cdi=5948&_sort=d&_view=c&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=46c39d189e7bebc5ceb646a9be167254.
- LUTZER, Arnold P. (1999) – In the Curly of the Wave: What the Digital Millennium Copyright Act and Term Extension Act Mean for the Library and Education Community. *ARL* [em linha]. N° 203 (Apr. 1999) [Acedido em 2005-11-29]. Disponível na WWW: <http://www.arl.org/newsltr/203/curl.html>.
- LYNCH, Clifford (2003) – Institutional Repositories: Essential Infrastructure for Scholarship. *ARL Bimonthly Report* [em linha]. 226 (Feb. 2003) [Acedido em 2003-05-12]. Disponível na WWW: <http://www.arl.org/newsltr/226/ir.html>.
- LYNCH, Clifford (2006) – Open computation: beyond human reader-centric views of scholarly literatures. In JACOBS, Neil, ed. lit. (2006) – *Open Access: Key Strategic, Technical and Economic Aspects*. Oxford: Chandos Publishing. (Chandos Information Professional Series). ISBN 10 1-84334-203-0. ISBN 13 978-1-84334-203-8. P. 185-193.
- MACHADO, Fernando Luís; ÁVILA, Patrícia; COSTA, António Firmino (1995) Origens Sociais e Estatificação dos Cientistas. In JESUÍNO, Jorge Correia, coord. (1995) – *A Comunidade Científica Portuguesa nos finais do século XX: comportamentos, atitudes e expectativas*. Oeiras: Celta, 1995. (Sociologias; Rui Pena Pires). ISBN 972-8027-26-5. P. 109-133.
- MacROBERTS, Michael H.; MacROBERTS, Barbara R. (1989) – Problems of Citation Analysis: A Critical Review. *J. of the American Society for Information Science*. ISSN 0002-8231. Vol. 40, n° 5 (1989), p. 342-349.
- MANFRED, Katja Lozar; BATAGELJ, Zenel; VEHOVAR, Vasja (2002) - Design of Web Survey Questionnaires: Three Basic Experiments. *J. of Computer Mediation* [em linha]. Vol. 7, n° 3 (2002) [Acedido em 2003-12-12]. Disponível na WWW: <http://www.ascusc.org/jcmc/vol7/issue3/vehovar.html>
- MARSHALL, Catherine; ROSSMAN, Gretchen B. (1995) - *Designing Qualitative Research*. 2nd Ed. Thousand Oaks, London, New Delhi: Sage Publications.
- MARTIN, Frank; REICH, Margaret; RA'ANAN, Alice (2004) – A Not-for-Profit Publisher's Perspective on Open Access. *Serials Review*. ISSN 0098-7913. N° 30 (2004), p. 281-287.
- MASSEY-BURZIO, Virginia (1999) – The Rush to Technology: A View from the Humanists. *Library Trends*. ISSN 0024-2594. Vol. 47, n° 4 (1999), p. 620-639.

- McKIERNAN, Gerry (2002) - Web-Based Journal Manuscript Management and Peer-Review Software and Systems. *Library Hi Tech News* [em linha]. ISSN 0741-9058. Vol. 19, nº 7 (2002), p. 31-43. Disponível na WWW: <http://leporello.emeraldinsight.com/vl=1601911/cl=46/m=html/nw=1/sv/cw/cb/07419058/v19n7/s7003/p31>.
- MERRITT, Tom (2005) - *Does Creative Commons free your content?* [em linha]. 2005, Oct, 13 [Acedido em 2005-10-20]. Disponível na WWW: http://reviews.cnet.com/4520-3000_7-6357305-1.html?tag=nl.e501.
- MERTON, Robert K. (1968) – The Mathew Effect in Science: The reward and communication systems of science are considered. *Science*. Vol. 159, nº 3810 (1968), p. 56-63. Também disponível na WWW: <http://garfield.library.upenn.edu/merton/mathew1.pdf>.
- MERTON, Robert K. (1973) – *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*. Chicago, etc. : The University of Chicago Press. ISBN 0-226-52091-9.
- MERTON, Robert K. (1988) – The Mathew Effect in Science II: Cumulative Advantage and the Symbolism of Intellectual Property. *ISI*. Nº 79 (1988), p. 606-623. Também disponível na WWW: <http://www.garfield.library.upenn.edu/merton/matthewii.pdf>.
- MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY (MIT) (2003) - *Wiley and Elsevier Subscription Packages* [em linha]. Massachusetts: MIT [Acedido em 2006-02-01]. Disponível na WWW: <http://libraries.mit.edu/about/journals/packages.html>.
- MASSICOTTE, Guy (1995) - La planification en milieu universitaire : entre une logique de système et une logique d'action. *Cahiers de la Recherche sur l'Enseignement Supérieur* [em linha]. Nº 95-3 (Sep. 1995) [Acedido em 2005-01-11]. Disponível na WWW: http://obelix.uqss.quebec.ca/est/9708_19/intro.htm - rn9.
- MEYERS, Barbara (2004a) – *Open Access: A Matter for Definition* [em linha]. [S.l.]: Society for Scholarly Publishing [Acedido em 2005-05-07]. Disponível na WWW: <http://www.sspnet.org/files/public/open-access-report-Barbara-Meyers.pdf>.
- MEYERS, Barbara (2004b) – *Peer Review Software: Has it made a mark on the world of scholarly journals?* [em linha]. North Andover, MA: Aries Systems Corporation , 2004 [Acedido em 2004-03-04]. Disponível na WWW: <http://www.editorialmanager.de/resources/peerreview.pdf>.
- MIKSA, Francis L.; DOTY, Philip (1995) - Intellectual Realities and the Digital Library. In DIGITAL LIBRARIES'94, June 19-21, 1994, Texas, USA - *Proceedings of the First Annual Conference on the Theory and Practice of Digital Libraries* [em linha]. College Station : Texas A&M University [Acedido em 1998-04-06]. Disponível na WWW: <http://www.csdl.tamu.edu/L94/paper/miksa.html>.
- MOED, H. F.; VAN LEEUWEN, TH. N.; REEDIJK, J. (1998) – A New Classification System to Describe the Ageing of Scientific Journals and their Impact Factors. *J. of Documentation*. ISSN 0022-0418. Vol. 54, nº 4 (1998), p. 556-576.
- MOED, Henk F.; GARFIELD, Eugene (2004) – In basic science the percentage of ‘authoritative’ references decreases as bibliographies become shorter. *Scientometrics*. ISSN 0138-9130. Vol. 66, nº 1 (2006), p. 81-100.
- MOED, Henk F. (2005) – *Citation Analysis in Research Evaluation*. Dordrecht: Springer, 2005. (Information Science and Knowledge Management; 9). ISBN 1-4020-3713-9.
- MOED, H. F.; VAN LEEUWEN, TH. N.; REEDIJK, J. (1999) – Towards appropriate indicators of Journal Impact. *Scientometrics*. ISSN 0138-9130. Vol. 46, nº3 (1999), p. 575-589.
- MOGGE, Dru (2000) - *Seven Years of Tracking Electronic Publishing: The ARL Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists* [em linha]. ARL, 2000 [Acedido em 2005-03-22]. Disponível na WWW: <https://db.arl.org/dsej/2000/mogge.html>.
- MORIN, Edgar (1991) – *Introdução ao pensamento complexo*. Lisboa: Instituto Piaget. (Epistemologia e Sociedade).
- McKNIGHT, C.; PRICE, Sheila (1999) – A survey of author attitudes and skills in relation to article publishing in paper and electronic journals. *J. of Documentation*. ISSN 0022-0418. Vol. 55, nº 5 (1999), p. 556-576.

- MONTGOMERY, Carol Hansen (2000) - Measuring the Impact of an Electronic Journal Collection on Library Costs: A Framework and Preliminary Observations. *D-Lib Magazine* [em linha]. ISSN 1082-9873. Vol. 6, nº 10 (2000). [Acedido em 2003-01-11]. Disponível na WWW: [doi:10.1045/october2000-montgomery](https://doi.org/10.1045/october2000-montgomery).
- MONTGOMERY, Carol Hansen; KING, Donald W. (2002) – Comparing Library and User Related Cost of Print and Electronic Journal Collections: A First Step Towards a Comprehensive Analysis. *D-Lib Magazine* [em linha]. ISSN 1082-9873. Vol. 8, nº 10 (2002) [Acedido em 2003-01-11]. Disponível na WWW: [doi:10.1045/october2002-montgomery](https://doi.org/10.1045/october2002-montgomery).
- MONTGOMERY, Carol Hansen; SPARKS, Joanne L. (2000) - The Transition to an Electronic Journal Collection: Managing the Organizational Changes at Drexel University. *Serials Review*. Vol. 26, nº 3 (2000) [Acedido em 2003-01-11]. Disponível na WWW: <http://www.library.drexel.edu/facts/staff/dean/Serialsreview.pdf>.
- MORGAN STANLEY (2002) – Scientific Publishing: Knowledge is Power [em linha]. New York: Morgan Stanley, 2002 [Acedido em 2003-01-28]. Disponível na WWW: <http://www.econ.ucsb.edu/~tedb/Journals/morganstanley.pdf#search=%22Scientific%20Publishing%3A%0>.
- MORET, Bernard M. E. (1997) - ACM's *Journal of Experimental Algorithmics*: Bridging the gap between theory and practice. *J. of Electronic Publishing* [em linha]. ISSN 1080-2711. Vol. 3, nº 1 (1997) [Acedido em 2001-01-09]. Disponível na WWW: <http://www.press.umich.edu/jep/03-01/JEA.html>.
- MOXLEY, Joseph M.; LENKER, Lagretta T., ed. lit. (1995) – *The Politics and Processes of Scholarship*. Westport [,etc.]: Greenwood Press. (Contributions to the study of education; 66). ISBN 0-313-29572-7.
- NADASDY, Zoltan (1997) – ‘Electronic Journal of Cognitive and Brain Sciences’: A truly all-electronic journal: Let democracy replace peer review. *J. of Electronic Publishing* [em linha]. ISSN 1080-2711. Vol. 3, nº 1 (Sep. 1997) [Acedido 2003-05-29]. Disponível na WWW: <http://www.press.umich.edu/jep/03-01/EJCBS.html>.
- NADER, Laura, ed. lit. (1996) – *Naked Science: Anthropological Inquiry into Boundaries, Power, and Knowledge*. New York, London: Routledge. ISBN 0-415-91464-5. P. 148-159; 201-215.
- NAYAK, BK. (2005) - Humanity's Quest for Knowledge - Open Access- The IJO Initiative. *Indian J. Ophthalmol.* [em linha]. ISSN 0301-4738. Nº 53 (2005) [Acedido em 2005-09-09]. Disponível na WWW: <http://www.ijo.in/article.asp?issn=0301-4738;year=2005;volume=53;issue=2;epage=85;epage=86;aulast=Nayak>.
- NAYAK, BK; MANIAR, R; MOREKER, S. (2005) - The agony and the ecstasy of the peer-review process. *Indian J. Ophthalmol.* [em linha] Vol. 53, nº 3 (2005) [Acedido em 2005-09-09], p. 153-155. Disponível na WWW: <http://www.ijo.in/article.asp?issn=03014738;year=2005;volume=53;issue=3;epage=153;epage=155;aulast=Nayak>.
- NAYLOR, Bernard (1994)- The Future of the Scholarly Journal. In OKERSON, Ann; O'DONNELL James, ed. lit. (1995) - *Scholarly Journals at the Crossroads : A Subversive Proposal for Electronic Publishing*. Washington, DC.: Association of Research Libraries [Acedido em 1998-05-05]. Disponível na WWW: <http://www.arl.org/scomm/subversive/sub11.html>.
- NEDERHOF, Anton J. (2006) – Bibliometric monitoring of research performance in the Social Sciences and the Humanities: A review. *Scientometrics*. ISSN 0138-9130. Vol. 66, nº 1 (2006), p. 81-100.
- NENTWICH, Michael (1999) - *Cyberscience: The future of academia in the age of information and communication technologies: Detailed project description* [em linha]. Vienna: Institute of Technology Assesment [Acedido em 2005-04-02]. Disponível na WWW: <http://www.oeaw.ac.at/ita/ebene5/e2-2a17b.htm#1>.
- NENTWICH, Michael (2003) - *Cyberscience: Research in the Age of the Internet*. Vienna: Austrian Academy of Sciences Press. ISBN 3-7001-3188-7.

- NICHOLAS, D.; HUNTINGTON, P.; ROWLAND, I. (2005) – Open access journal publishing: the view of some of the World's senior authors. *J. of Documentation*. ISSN 0022-0418. Vol. 61, nº 4 (2005), p. 479-519.
- NOWOTNY, Helga; SCOTT, Peter; GIBBONS, Michael (2002) – *Re-Thinking Science: Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. Cambridge: Polity, 2002. ISBN –0-7456-2608-4.
- NUERNBERG, Peter J. [et al.] (1995) - Digital libraries : issues and architectures. In DIGITAL LIBRARIES '95, June 11-13, 1995, Austin, Texas - *Second Annual Conference on the Theory and Practice of Digital Libraries* [em linha]. College Station, Texas : Texas A&M University, 1995 [Acedido em 1998-03-12]. Disponível na WWW: <http://www.csd.tamu.edu/csd/DL95/papers/nuernberg/nuernberg.html>.
- NUNES, João Arriscado (2003) – *Um Discurso sobre as Ciências 16 anos depois*. In In SANTOS, Boaventura de Sousa, org. (2003) – *Conhecimento Prudente para uma Vida Decente: 'Um Discurso sobre as Ciências' revisitado*. Porto: Afrontamento. (Biblioteca das Ciências do Homem/Sociologia/Epistemologia; 39). ISBN 972-36-0688-7. P. 57-80.
- NYE, Mary Jo (2002) - Michael Polanyi (1891-1976). *HYLE – I. J. for Philosophy of Chemistry* [em linha]. Vol. 8, nº 2 (2002), p. 123-127 [Acedido em 2004-02-02]. Disponível na WWW: http://www.hyle.org/journal/issues/8-2/bio_nye.html.
- ODLYZKO, A.M. (1998) - The economics of electronic journals. In EKMAN, R.; QUANDT, R., ed. lit. - *Technology and Scholarly Communication*. California: University of California Press. Também disponível na WWW: <http://www.research.att.com/~amo/doc/complete.html>.
- ODLYZKO, A.M. (2006) – Economic costs of toll access. In JACOBS, Neil, ed. lit. (2006) – *Open Access: Key Strategic, Technical and Economic Aspects*. Oxford: Chandos Publishing. (Chandos Information Professional Series). ISBN 10 1-84334-203-0. ISBN 13 978-1-84334-203-8. P. 39-43.
- OECD [ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT] (1998) – *Global Research Village: How Information and Communication Technologies affect the Science System*. [S.l.]: OECD [Acedido em 2002-03-04]. Disponível na WWW: <http://www.oecd.org/dataoecd/9/30/2754574.pdf>.
- OECD [ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT] (2002) – *Frascati Manual : Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*. 6th ed. Paris : OECD [Acedido em 2004-06-01]. ISBN 92-64-19903-9. Disponível na WWW: <http://oecdpublications.gfi-nb.com/cgi-bin/OECDBookShop.storefront/EN/product/922002081E1>.
- OKERSON, Ann (1991) - With feathers: Effects of copyright and ownership on scholarly publishing. *College and Research Libraries* [em linha]. Vol. 52, nº 5 (1991) [Acedido em 2004-04-04]. Disponível na WWW: <http://www.library.yale.edu/~okerson/feathers.html>.
- OKERSON, Ann, O'DONNELL, J., ed. lit. (1995) - *Scholarly Journals at the Crossroads : A Subversive Proposal for Electronic Publishing*. Washington, DC.: Association of Research Libraries. Também disponível na WWW: <http://www.arl.org/scomm/subversive/toc.html>.
- OLIVEIRA, Marcos Barbosa de (2003) – Desmercantilizar a tecnociência. In SANTOS, Boaventura de Sousa, org. (2003) – *Conhecimento Prudente para uma Vida Decente: 'Um Discurso sobre as Ciências' revisitado*. Porto: Afrontamento. (Biblioteca das Ciências do Homem/Sociologia/Epistemologia; 39). ISBN 972-36-0688-7. P. 227-250.
- OLIVEIRA, T. (2002) – Technology Transfer in Portugal: The interaction of R&D centres with Productive sector In DRUID WINTER 2002 PhD CONFERENCE, Denmark, January 17-19 (2002) – *DRUID Winter PhD Conference* [em linha]. Aalborg: DRUID, 2002 [Acedido em 2005-01-10]. Disponível na WWW: <http://www.druid.dk/conferences/winter2002/gallery/oliveira.pdf>.
- OPEN ARCHIVES FORUM (OAF) (2001) – *Open Archives Forum*. Disponível na WWW: <http://www.oaforum.org/overview/>.

- OPPENHEIM, C. (1996) – *Copyright in HEIs: a discussion paper* [em linha]. Strathclyde: Department of Information Science [Acedido em 2003-11-19]. Disponível na WWW: <http://users.aber.ac.uk/mdt/copyrite/charles1.htm>.
- OPPENHEIM, C. (2000) – Does Copyright have any future on the Internet? *J. of Documentation*. ISSN 0022-0418. Vol. 56, n° 3 (2000), p. 279-298.
- OPPENHEIM, C.; GREENHALG, C.; ROWLAND, F. (2000) – The Future of Scholarly Journal Publishing. *J. of Documentation*. ISSN 0022-0418. Vol. 56, n° 4 (2000), p. 361-398.
- OPPENHEIM, C.; MORRIS, A.; McKNIGHT, C. (2000) – Progress in documentation: the evaluation of WWW search engines. *J. of Documentation*. ISSN 0022-0418. Vol. 56, n° 2 (2000), p. 190-211.
- OPPENHEIM, C.; PROBETS, S.; GADD, E. (2003) – *Project RoMeo: Final Report* [em linha]. Loughborough: Loughborough University. Department of Information Science [Acedido em 2003-10-10]. Disponível na WWW: <http://www.lboro.ac.uk/departments/ls/disresearch/romeo/>.
- PALMER, T. G. (2002) – Are Patents and Copyrights Morally Justified? The Philosophy of Property Rights and Ideal Objects. In W. THIERER, Adam; CREWS, Jr, Clyde Wayne, ed. lit. (2002) – *Copy Fights: the future of intellectual property in the information age*. Washington: CATO Institute. ISBN 1-930865-24-4. P. 43-93.
- PALMER, Carole L.; NEUMANN, Laura J. (2002) – The information work of interdisciplinary Humanities scholars: exploration and translation. *Library Quarterly*. ISSN 0024-2519. Vol. 72, n° 1 (2002), p. 85-117.
- PARLAMENTO EUROPEU; Conselho (1996) – Directiva do Parlamento Europeu e do Conselho de 11 de Março de 1996 relativa à protecção jurídica das bases de dados. *Jornal Oficial L* [em linha]. N° 77 (27/03/1996) [Acedido em 2005-02-01], p. 20-28. Disponível na WWW: <http://europa.eu.int/eur-lex/lex/Notice.do?mode=dbl&lang=en&lng1=en,pt&lng2=cs,da,de,el,en,es,et,fi,fr,hu,it,lt,lv,mt,nl,pl,pt,sk,sl,sv,&val=344298:cs&page=1&hwords=>.
- PARLAMENTO EUROPEU; Conselho (2001) - Directiva 2001/29/EC do Parlamento Europeu e do Conselho de 22 de Maio de 2001 relativa à harmonização de certos aspectos do direito de autor e dos direitos conexos na sociedade da informação. *Official Journal L* [em linha]. 167 (22/06/2001) [Acedido em 2005-02-01], p. 10-19. Disponível na WWW: <http://europa.eu.int/eur-lex/lex/Notice.do?mode=dbl&lang=en&lng1=en,pt&lng2=cs,da,de,el,en,es,et,fi,fr,hu,it,lt,lv,mt,nl,pl,pt,sk,sl,sv,&val=259975:cs&page=-1&hwords=>.
- PARLAMENTO EUROPEU; Conselho (2004) - *Directiva 2004/48/CE do Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia relativa aos direitos do respeito pela propriedade intelectual de 29.04.2004* [em linha]. Disponível na WWW: [http://www.ipr-helpdesk.org/documentos/docsPublicacion/pdf/8_PT\[0000004625_07\].pdf](http://www.ipr-helpdesk.org/documentos/docsPublicacion/pdf/8_PT[0000004625_07].pdf).
- PARR, Cynthia S; CUMMINGS, Michael P. (2005) – Data sharing in ecology and evolution. *Trends in Ecology and Evolution* [em linha]. Vol. 20, n° 7 (Jul. 2005) [Acedido em 2005-09-09]. Disponível na WWW: http://serine.umiacs.umd.edu/publications/files/parr_cummings_2005.pdf.
- PASKIN, Norman (2006) – Information identifiers. *Learned Publishing* [em linha]. ISSN 1741-4857. Vol. 10, n° 2 (April 1997) [Acedido em 2000-01-29]. Disponível na WWW: <http://alpsp.publisher.ingentaconnect.com/content/alpsp/lp/1997/00000010/00000002/art00009;jsessionid=vqol8ca6m0qi.victoria>.
- PELLIZZARI, Eugenio (2003) – Academic staff use, perception and expectations about Open-access archives: A survey of Social Science Sector at Brescia University [em linha]. Brescia: Università degli studi di Brescia [Acedido em 2004-01-27]. *Abstract* disponível na WWW: http://eprints.rclis.org/archive/00000737/01/Academic_staff_perception_about_Open_archives.htm.
- PENDLEBURY, David A. (1991) - Science, Citation, and Funding. *Science* [em linha]. 1991, 251 [Acedido em 2004-10-10]. Disponível na WWW: <http://garfield.library.upenn.edu/papers/pendlebury.html>.

- PEPE, A. [et al.] (2005) – CERN Document Server Software: the integrated digital library. In ICCO, 9, INTERNATIONAL CONFERENCE ON ELECTRONIC PUBLISHING: From Author to Reader: Challenger for the Digital Content Chain, Leuven, Belgium, 8-10 Jun. – 9th *International Conference on Electronic Publishing: From Author to Reader: Challenger for the Digital Content Chain* [em linha]. Leuven: Katholieke University [Acedido em 2006-04-10]. Disponível na WWW: <http://cdsweb.cern.ch/search.py?recid=853565&ln=en>.
- PEREIRA, Alexandre Dias (2002a) – Bases de dados de órgãos públicos: o problema do acesso e exploração da informação do sector público na Sociedade da Informação. Sep. de *Direito da Sociedade da Informação*. Vol III. Coimbra: Coimbra Editora. P. 243-294.
- PEREIRA, Alexandre Dias (2002b) – A liberdade de navegação na Internet: «Browsers», «Hyperlinks», «Meta-tags». In MONTEIRO, António Pinto, coord. (2002) - *Estudos de Direito da Comunicação*. Coimbra: Instituto Jurídico da Comunicação. (Direito da comunicação; 3). - ISBN 972-98462-1-9. P 227-260.
- PEREIRA, Alexandre Dias (2002c) – Propriedade Intelectual I: Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos: Legislação Complementar e Jurisprudência, Direito Comunitário e Internacional. Coimbra: Quarteto. (Textos Legislativos; 3). ISBN 972-8717-01-6.
- PEREIRA, Alexandre Dias (2001a) – Da obra multimédia como objecto de direitos de propriedade intelectual: arte digital, programas de computador e bases de dados electrónicas. *Studia Iuridica*. Vol 61, nº 1 (2001). P. 435-470. ISBN 972-32-1050-9. Sep. de “Estudos em homenagem ao Professor Doutor Rogério Soares”.
- PEREIRA, Alexandre Dias (2003a) – Direitos de Autor: da imprensa à Internet. In BORGES, Maria Manuel, coord. (2003) – *Ciberscópio* [em linha]. Coimbra: Capital Nacional da Cultura [Acedido em 2003-05-07]. Disponível na WWW: http://www.ciberscopio.net/artigos/tema3/cdif_01.html
- PEREIRA, Alexandre Dias (2003b) – Problemas actuais da gestão do direito de autor: gestão individual e gestão colectiva do direito de autor e dos direitos conexos na Sociedade da Informação. Sep. de *Estudos em homenagem ao Professor Doutor Jorge Ribeiro de Faria*. Coimbra: Coimbra Editora. P. 17-37.
- PEREIRA, Alexandre Dias (2004) – Música e electrónica: «Sound sampling», obras de computador e direitos de autor na Internet. Sep. de *Direito da Sociedade da Informação*. Vol V. Coimbra: Coimbra Editora. P. 311-334.
- PEREIRA, Tiago Santos (1999) – A ciência e a inovação tecnológica: da ciência enquanto saber à ciência enquanto prática. In GODINHO, Manuel Mira; CARAÇA, João (orgs) (1999) – *O Futuro tecnológico: perspectivas para a Inovação em Portugal*. Oeiras: CELTA. ISBN 972-774-049-9. P. 147-161.
- PEREIRA, Tiago Santos (2002) – International dimension of research in Portugal: the European Research Area and beyond. *Science and Public Policy*. ISSN 0302-3427. Vol. 29, nº 6 (2002), p. 451-461.
- PEREIRA, Tiago Santos (2004) – Science policy-making, democracy, and changing knowledge institutions: European Research Area and beyond. *Science and Public Policy*. ISSN 0302-3427. Vol. 29, nº 6 (2002), p. 451-461.
- PERSSON, Olle; GLANZEL, Wolfgang; DANELL, Rickard (2004) – Inflationary bibliometric values: the role of scientific collaboration and the need for relative indicators in evaluative studies. *Scientometrics*. ISSN 0138-9130. Vol. 60, nº 3 (2004), p. 421-432.
- PERSSON, Olle (2005) – Citation Indexes for Science: A 50 year citation history. *Current Science* [em linha]. Vol 89, nº 9 (Nov. 2005) [Acedido em 2005-11-10]. Disponível na WWW: <http://www.ias.ac.in/currensci/nov102005/1503.pdf>.
- PHELPS, Charles E. (2002) - Achieving Maximal Value from Digital Technologies in Scholarly Communication In ARL MEMBERSHIP MEETING, 133, October 2001 - *Confronting the Challenges of the Digital Era* [em linha]. [Annapolis Junction]: ARL [Acedido em 2002-08-17]. Disponível na WWW: <http://www.arl.org/arl/proceedings/133/phelps.html>.

- PINFIELD, Stephen; GARDNER, Mike; MacCOLL, John (2002) - Setting up an institutional e-print archive. *Ariadne* [em linha]. N° 31 (April 2002) [Acedido em 2004-03-03]. Disponível na WWW: <http://www.ariadne.ac.uk/issue31/eprint-archives/intro.html>.
- PITMAN, Jim (2004) - *A strategy for open access to society publications* [em linha]. 2004 [Acedido em 2004-03-03]. Disponível na WWW: <http://stat-www.berkeley.edu/users/pitman/strategy.html>.
- PORTUGAL. Ministério da Ciência e da Tecnologia. Fundação para a Ciência e a Tecnologia (2000) – *Avaliação de Unidades de Investigação 1999: Relatório Geral* [em linha]. [Lisboa]: FCT [Acedido em 2003-07-17]. Disponível na WWW: <http://www.fct.mces.pt/unidades/relatorio/doc/relgeral.doc>.
- PORTUGAL. Ministério da Ciência e da Tecnologia. Fundação para a Ciência e a Tecnologia ([2002?]) – *A Política de Apoio a Projectos de Investigação Científica e Tecnológica* [em linha]. [Lisboa] : FCT [Acedido em 2003-07-17]. Disponível na WWW: <http://www.fct.mces.pt/projectos/info/apoio.html>.
- PORTUGAL. Ministério da Ciência e do Ensino Superior. Observatório de Ciência e do Ensino Superior (2002) - *Produção Científica Portuguesa 1981-2002: Indicadores Bibliométricos* [online]. Lisboa: OCES, 2002 [Acedido em 2003-12-12]. Disponível na WWW: <http://www.oces.mces.pt/documentos/navigator.jsp?action=opendoc&pkid=11>.
- PORTUGAL. Ministério da Ciência e do Ensino Superior. Observatório da Ciência e do Ensino Superior (2002) – *Produção Científica: Produção Científica em Ciências Sociais e Humanas: publicações em revistas nacionais e estrangeiras 1989-2001: Introdução* [em linha]. [Lisboa] : OCES [Acedido em 2004-06-07]. Disponível na WWW: <http://www.oces.mces.pt/bds/prod/csh/introducao.jsp>.
- PORTUGAL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (MCTES) (2006) - *Um compromisso com a Ciência para o futuro de Portugal: vencer o atraso científico e tecnológico* [em linha]. Lisboa: MCTES [Acedido em 2006-06-13]. Disponível na WWW: http://www.mctes.pt/docs/ficheiros/Ciencia_2007_2009_REV.pdf.
- POYNDRER, R. (2005) – Interview with Vitek Tracz: Essential for Science. *Infotoday* [em linha]. Vol. 22, n° 1 (Jan 2005) [Acedido em 2005-10-17]. Disponível na WWW: <http://www.infotoday.com/it/jan05/poynder.shtml>.
- PRICE, Derek de Solla (1961) – *Science since Babylon*. New Haven, London: Yale University Press.
- PRICE, Derek de Solla (1963) – *Little science, big science*. New York, London: Columbia University Press.
- PRINCIPLES FOR EMERGING SYSTEMS OF SCHOLARLY PUBLISHING [Tempe Principles], May 10, 2000 - *Principles for Emerging Systems of Scholarly Publishing [Tempe Principles]* [em linha]. Washington, DC: Association of Research Libraries [Acedido em 2004-03-17]. Disponível na WWW: <http://www.arl.org/scomm/tempe.html>.
- PRINGLE, Jim (2004) – *Thomson Scientific Finds New Opportunities in Open Access* [em linha]. November 2004 [Acedido em 2004-11-18]. Disponível na WWW: <http://thomsonscientific.com/newsletter/2004-11/8254463/>.
- PROSSER, David (2003) – Institutional repositories and Open Access: the future of scholarly communication. *Information Services & Use*. Vol. 23, n° 2-3 (2003) [Acedido em 2004-Disponível na WWW: [http://iospress.metapress.com/\(gcrs4j45xll0su55huayt5e4\)/app/home/contribution.asp?referrer=parent&backto=issue,22,29;journal,11,28;linkingpublicationresults,1:103157,1](http://iospress.metapress.com/(gcrs4j45xll0su55huayt5e4)/app/home/contribution.asp?referrer=parent&backto=issue,22,29;journal,11,28;linkingpublicationresults,1:103157,1).
- PULCINELLI, Cristiana (2004) – Libertà di accesso all'informazione scientifica nel caso della Sars. *J. of Science Communication* [em linha]. ISSN 1824-2049. Vol. 3, n° 2 (June 2004) [Acedido em 2005-05-10]. Disponível na WWW: <http://jcom.sissa.it/archive/03/02/L030201-en/>.

- QUINT, B. (2005) - Thomson ISI to Track Web-Based Scholarship with NEC's CiteSeer. *Information Today* [em linha]. 2005 [Acedido em 2005-11-23]. Disponível na WWW: <http://www.infotoday.com/newsbreaks/nb040301-1.shtml>.
- RAMBLER, Mark (1999) – Do it yourself : A New Solution to the Journal Crisis. *J. of Electronic Publishing* [em linha]. ISSN 1080-2711. March 1999, Vol. 4, N° 3 [Acedido em 2002-09-07]. Disponível na WWW: <http://www.press.umich.edu/jep/04-03/rambler.html>.
- RANGA, Marina (2002) – “*Entrepreneurial Universities*” and the impact of University-Industry collaboration on academic research performance and management of academic research groups. In DRUID ACADEMY WINTER 2002 PHD CONFERENCE, Aalborg, Denmark, January 17-19 - *DRUID Academy Winter 2002 PhD Conference* [em linha]. Aalborg: DRUID, 2002 [Acedido em 2004-03-13] Disponível na WWW: www.druid.dk/conferences/winter2002/gallery/ranga.pdf.
- RAYWARD, W. Boyd (1999) – H. G. Wells's Idea of a World Brain: A Critical Reassessment. *J. of the American Society for Information Science*. ISSN 0002-8231. Vol. 50, n° 7 (1999), p. 557-573.
- REBELO, Luís Francisco (1973) *Visita guiada ao mundo dos direitos de autor*. Porto: Ordem dos Advogados.
- REBELO, Luís Francisco (1994) - *Introdução ao direito de autor*. 1ª ed. Lisboa: Dom Quixote; Soc. Portuguesa de Autores. (Témis; 10.). ISBN 972-20-1217-7. Vol. 1.
- REDING, Vivianne (2005) - *The role of libraries in the information society*. SPEECH/05/566 [em linha] [Acedido em 2005-02-01]. In *CENL Conference, Luxembourg, 29 September 2005*. Disponível na WWW: <http://europa.eu.int/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/05/566&format=HTML&aged=1&language=EN&guiLanguage=en>.
- REGAZZI, John (2004) – The Shifting Sands of Open Access Publishing: a Publisher's View. *Serials Review* [em linha]. ISSN 0098-7913. Vol. 30, n° 4 (2004) [Acedida em 2004-06-04]. Disponível na WWW: http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6W63-4DS8FN9-C&coverDate=12%2F31%2F2004&_alid=440042136&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_qd=1&_cdi=6587&_sort=d&_view=c&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=e51a94a508afba23f37974ed9c7019a8.
- REINO UNIDO. House of Commons. Science and Technology Committee (2004) – *Scientific Publications: Free for all?* [em linha]. London: The Stationery Office [Acedido em 2005-04-20]. Disponível na WWW: <http://www.publications.parliament.uk/pa/cm200304/cmselect/cmsctech/399/39902.html>.
- RICHARDSON Jr., John V. (2002) – The peer review process: acceptances, revisions, and outright rejections. *Library Quarterly*. ISSN 0024-2519. Vol. 72, n° 1 (2002), p. v-xi.
- ROBERTS, John C.; FLETCHER, Robert H.; FLETCHER, Suzanne W. (1994) - Effects of Peer Review and Editing on the Readability of Articles Published in *Annals of Internal Medicine*. *JAMA* [em linha]. N° 272, (1994) [Acedido em 2005-08-15], p. 119-121. Disponível na WWW: http://www.ama-assn.org/public/peer/7_13_94/pv3083x.htm#ref6.
- ROBERTS, Peter (1999) - Scholarly publishing, peer review, and the Internet. *First Monday* [em linha]. Vol. 4, n° 4 (1999) [Acedido em 2000-03-03]. Disponível na WWW: http://firstmonday.org/issues/issue4_4/proberts/.
- ROCHA, Manuel Lopes, [et al.] (2005) – *Guia da Lei do Direito de Autor na Sociedade da Informação*. Lisboa: Centro Atlântico. (Direito das novas tecnologias). ISBN 989-615-007-9.
- ROSENTHAL, D., [et al] (2005) - Requirements for Digital Preservation Systems: A Bottom-Up Approach. *D-Lib Magazine* [em linha]. ISSN 1082-9873. Vol. 11, n° 11 (Nov. 2005) [Acedido em 2006-02-23]. Disponível na WWW: <http://www.dlib.org/dlib/november05/rosenthal/11rosenthal.html> ou [doi:10.1045/november2005-rosenthal](https://doi.org/10.1045/november2005-rosenthal).
- ROSNAY, Joel de (2000) – *L'Homme Symbiotique: Regards sur le Troisième Millénaire*. Paris: Éditions du Seuil. (Points; 357). ISBN 2-02-041399-X.

- ROTH, Dana L. (2005) – The emergence of competitors to the *Science Citation Index* and the *Web of Science*. *Current Science* [em linha]. Vol. 89, nº 9 (Nov. 2005) [Acedido em 2005-11-10]. Disponível na WWW: <http://www.ias.ac.in/cursci/nov102005/1531.pdf>.
- ROUS, Bernard (1999) - ACM: A case study. *J. of Electronic Publishing* [em linha]. ISSN 1080-2711. Vol. 4, nº 4 (1999) [Acedido em 2003-01-06]. Disponível na WWW: <http://www.press.umich.edu/jep/04-04/rous.html>.
- ROUSSEAU, Ronald (2002) – Journal Evaluation: Technical and Practical Issues. *Library Trends*. ISSN 0024-2594. Vol. 50, nº 3 (2002), p. 418-439.
- ROYAL SOCIETY (2003) – *Keeping Science Open: the effects of intellectual property policy on the conduct of science* [em linha]. London: The Royal Society [Acedido em 2005-11-29]. Disponível na WWW: <http://www.royalsoc.ac.uk>.
- ROWLAND, Fytton (1999) - Electronic publishing: Non-commercial alternatives. *Learned Publishing* [em linha]. ISSN 1741-4857. Vol. 12, nº 3 (1999) [Acedido em 2000-01-13], p. 209–16. Disponível na WWW: <http://alpsp.publisher.ingentaconnect.com/content/alpsp/lp/1999/00000012/00000003/art00007>.
- ROWLANDS, Ian; NICHOLAS, Dave (2005) – *New J. Publishing Models: an International Survey of Senior Researchers* [em linha]. London: Ciber [Acedido em 2005-12-07]. Disponível na WWW: http://www.ucl.ac.uk/ciber/ciber_2005_survey_final.pdf.
- ROWLANDS, Ian; NICHOLAS, Dave; HUNTINGTON, Paul (2004) – Scholarly communication in the digital environment: what do authors want? *Learned Publishing* [em linha]. ISSN 1741-4857. Vol. 17, nº 4 (Oct. 2004) [Acedido em 2005-06-13], p. 261–273. Disponível na WWW: <http://alpsp.publisher.ingentaconnect.com/content/alpsp/lp/2004/00000017/00000004/art00002>.
- RUIVO, Beatriz (1998) – *As políticas de Ciência e Tecnologia e o Sistema de Investigação: Teoria e análise do caso português*. [Lisboa]: INCM. (Estudos Gerais. Série Universitária). ISBN 972-27-0883-X.
- RUIVO, Beatriz (2003) – A ciência tal qual se faz ou tal qual se diz? In SANTOS, Boaventura de Sousa, org. (2003) – *Conhecimento Prudente para uma Vida Decente: 'Um Discurso sobre as Ciências' revisitado*. Porto: Afrontamento. (Biblioteca das Ciências do Homem/Sociologia/Epistemologia; 39). ISBN 972-36-0688-7. P. 553-567.
- SAHU, D.K.; PARMAR, Ramash C. – Open access in India. In JACOBS, Neil, ed. lit. (2006) – *Open Access: Key Strategic, Technical and Economic Aspects*. Oxford: Chandos Publishing. (Chandos Information Professional Series). ISBN 10 1-84334-203-0. ISBN 13 978-1-84334-203-8. P. 175-182.
- SALE, Arthur – Researchers and institutional repositories. In JACOBS, Neil, ed. lit. (2006) – *Open Access: Key Strategic, Technical and Economic Aspects*. Oxford: Chandos Publishing. (Chandos Information Professional Series). ISBN 10 1-84334-203-0. ISBN 13 978-1-84334-203-8. P. 87-98.
- SAMUELSON, Pamela (1996) – Authors' Rights in Cyberspace: Are new international needed? *First Monday* [em linha]. Vol. 1, nº 4 (1996) [Acedido em 2000-02-19]. Disponível na WWW: <http://www.firstmonday.dk/issues/issue4/samuelson/>.
- SAN SEGUNDO, Rosa (2002) – A New conception of Representation of Knowledge. *Knowledge Organisation*. ISSN 0943-7444. Vol. 31, nº 2 (2004), p. 106-111.
- SAN SEGUNDO, Rosa (2004) – A New concept of Knowledge. *Online Information Review*. ISSN 1468-4527. Vol. 26, nº 4 (2002), p. 239-245.
- SANTOS, Boaventura de Sousa (1977) - Da sociologia da ciência à política científica. *Biblos*. Vol. LIV (1977), p. 193-238.
- SANTOS, Boaventura de Sousa, org. (2003) – *Conhecimento Prudente para uma Vida Decente: 'Um Discurso sobre as Ciências' revisitado*. Porto: Afrontamento. (Biblioteca das Ciências do Homem/Sociologia/Epistemologia; 39). ISBN 972-36-0688-7.

- SANTOS, Boaventura de Sousa (2003a) – Introdução. In SANTOS, Boaventura de Sousa, org. (2003) – *Conhecimento Prudente para uma Vida Decente: 'Um Discurso sobre as Ciências' revisitado*. Porto: Afrontamento. (Biblioteca das Ciências do Homem/Sociologia/Epistemologia; 39). ISBN 972-36-0688-7. P. 15-53.
- SAHU, D. K.; PARMAR, Ramesh C. (2006) – Open Access in Índia. In JACOBS, Neil, ed. lit. (2006) – *Open Access: Key Strategic, Technical and Economic Aspects*. Oxford: Chandos Publishing. (Chandos Information Professional Series). ISBN 10 1-84334-203-0. ISBN 13 978-1-84334-203-8. P. 175-182.
- SCHARNHORST, Andrea; THELWALL, Mike (2005) – Citation and hyperlink networks. *Current Science* [em linha]. Vol 89, nº 9 (Nov. 2005) [Acedido em 2005-11-10]. Disponível na WWW: <http://www.ias.ac.in/currsci/nov102005/1518.pdf>.
- SCHAUDER, Don (1994) – Electronic Publishing of Professional Articles: Attitudes of Academics and Implications for the Scholarly Communication Industry. *J. of the American Society for Information Science*. ISSN 0002-8231. Vol. 45, nº 2 (1994), p. 73-100.
- SCHONFELD, Roger C. [et al.] (2004) - Library Periodicals Expenses: Comparison of Non-Subscription Costs of Print and Electronic Formats on a Life-Cycle Basis. *D-Lib Magazine* [em linha]. ISSN 1082-9873. Vol. 40, nº 4 (Jan. 2004) [Acedido em 2004-02-23]. Disponível na WWW: <http://www.dlib.org/dlib/january04/schonfeld/01schonfeld.html>.
- SCHWARTZMAN, Simon (1994) - Academics as a profession: what does it mean? Does it matter? *Higher Education Policy* [em linha]. 1994, Vol. 7, nº 2, p. 24-26 [Acedido em 2004-12-15] Disponível na WWW: <http://www.schwartzman.org.br/simon/academ.htm>.
- SciELO (Scientific Electronic Library Online) (2005) - *Scientific Electronic Library Online*. Disponível na WWW: <http://www.scielo.org/index.php?lang=en>.
- SciELO Brazil (2004) - *Criteria: criteria, policy and procedures for admission and permanence of scientific journals in the SciELO Brazil collection* [em linha]. São Paulo: SciELO, 2004 [Acedido em 2005-10-10]. Disponível na WWW: <http://www.scielo.br>.
- SEGLÉN, Per O. (1992) - The Skewness of Science. *J. of the American Society for Information Science*. ISSN 0002-8231. Vol. 43, nº 9 (2000), p. 628-638.
- SEGLÉN, Per O. (1997) - Why the impact factor of journals should not be used for evaluating research. *BMJ* [em linha]. (Feb. 1997), p. 314-497 [Acedido em 2005-09-19]. Disponível na WWW: <http://bmj.bmjournals.com/cgi/content/full/314/7079/497>.
- SENDALL, D. M. - The future of the World Wide Web and its impact on our institutions. In BUTTERWORTH, Ian, ed. (1997) - *The Impact of Electronic Publishing on the Academic Community* [em linha]. London: Portland Press [Acedido em 2005-04-04]. ISBN 1-85578-122-0. Disponível na WWW: <http://www.portlandpress.com/pp/books/online/tiepac/session1/ch6.htm>.
- SHADBOLT, Nigel (2006) – The Open Research Web. In JACOBS, Neil, ed. lit. (2006) – *Open Access: Key Strategic, Technical and Economic Aspects*. Oxford: Chandos Publishing. (Chandos Information Professional Series). ISBN 10 1-84334-203-0. ISBN 13 978-1-84334-203-8. P. 195-208.
- SHAPIRO, Fred R. (1992) – Origins of Bibliometrics, Citation Indexing, and Citation Analysis: the Neglected Legal Literature. *J. of the American Society for Information Science*. ISSN 0002-8231. Vol. 43, nº 5 (1992), p. 337-339.
- SHAPIRO, Kam ([200?])- *Bibliography and Summary: Electronic Peer Review Management* [em linha]. Michigan: University of Michigan [Acedido em 2003-10-10]. Disponível na WWW: <http://spo.umdl.umich.edu/monthly/peerreview.html>.
- SHIPP, John – Open access in Australia. In JACOBS, Neil, ed. lit. (2006) – *Open Access: Key Strategic, Technical and Economic Aspects*. Oxford: Chandos Publishing. (Chandos Information Professional Series). ISBN 10 1-84334-203-0. ISBN 13 978-1-84334-203-8. P. 169-174.

- SHOAF, R. A. (1995) – All Information is Already *in* Formation: the Internet and the Future of Learned Journals. In MOXLEY, Joseph M., LENKER, Lagretta T., ed. lit. (1995) – *The Politics and Processes of Scholarship*. Westport, Connecticut, London: Greenwood Press. (Contributions to the study of education; 66). ISBN 0-313-29572-7. P. 97-104.
- SHULENBURGER, David E. (2001) – Moving with Dispatch to Resolve the Scholarly Communication Crisis: From here to NEAR In ARL MEMBERSHIP MEETING, 133, October 2001 – *Confronting the Challenges of the Digital Era* [em linha]. [Annapolis Junction] : ARL, 2002 [Acedido em 2002-08-17]. Disponível na WWW: <http://www.arl.org/arl/proceedings/133/shulenburg.html>.
- SHULENBURGER, David E. (2003) – Scholarly Communications is not Toxic Waste: Lessons Learned. In OPEN ACCESS TO KNOWLEDGE IN THE SCIENCES AND HUMANITIES CONFERENCE, October 2003 – *Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities Conference* [em linha]. Berlin : CERN, 2003 [Acedido em 2004-03-17]. Disponível na WWW: http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/Shulenburg_201003.pdf.
- SILVA, Lúcia de Jesus Oliveira Loureiro da (2002) – *Implicações cognitivas e sociais da globalização das redes e serviços telemáticos: estudos das implicações da comunicação reticular na dinâmica cognitiva e social da Comunidade Científica Portuguesa* [em linha]. Aveiro: Universidade. Departamento de Comunicação e Arte [Acedido em 2004-02-16]. Disponível na WWW: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/silva-oliveira-lidia-implicacoes-cognitivas-redes.pdf>. Tese de doutoramento.
- SIMSON, George (1995) – The Physicality of Research: Typesetting, Printing, Binding, Fulfillment, Storage, and Academic Snobbery. In MOXLEY, Joseph M., LENKER, Lagretta T., ed. (1995) – *The Politics and Processes of Scholarship*. Westport, Connecticut, London: Greenwood Press. (Contributions to the study of education; 66). ISBN 0-313-29572-7. P. 127-132.
- SINGER, Peter. 2000 - When shall we be free? *J. of Electronic Publishing* [em linha]. ISSN 1080-2711. Vol. 6, nº 2 (2000) [Acedido em 2003-05-29]. Disponível na WWW: <http://www.press.umich.edu/jep/06-02/singer.html>.
- SINGLETON, Alan (2004) – Data protection and peer review. *Learned Publishing* [em linha]. ISSN 1741-4857. Vol. 17, Nº 3 (July 2004) [Acedido em 2004-09-19], p. 195-198. Disponível na WWW: <http://alpsp.publisher.ingentaconnect.com/content/alpsp/lp/2004/00000017/00000003/art00004>.
- SMALL, Henry (2004) – On the shoulders of Robert Merton: Towards a normative theory of citation. *Scientometrics*. ISSN 0138-9130. Vol. 60, nº 1 (2004), p. 71-79.
- SOKAL, Alan; BRICMONT, Jean (1999) – *Imposturas intelectuais*. 1ª ed. Lisboa: Gradiva. ISBN 972-662-653-6.
- SPARC (2003) – *About*. Disponível na WWW: <http://www.arl.org/sparc/core/index.asp?page=a0>.
- SPARKS, Sue (2005) – *JISC Disciplinary Differences Report* [em linha]. London: Rightscom [Acedido em 2005-10-10]. Disponível na WWW: http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/Disciplinary%20Differences%20and%20Needs.doc.
- SPOONCER, F. (1992) - *Behavioural Studies for Marketing and Business*. Leckhampton, UK: Stanley Thornes. Consulta da base de dados *Communication, Cultural and Media Studies* [em linha] [Acesso em 2004-03-29]. Disponível na WWW: <http://www.cultsock.ndirect.co.uk/MUHome/cshtml/index.html>.
- SQW (2002) – *Managing Intellectual Property: a Guide to Strategic Decision-Making in Universities* [em linha]. London: The UK Patent Office; DTI [Acedido em 2004-12-04]. <http://www.patent.gov.uk/about/notices/2002/manip/>.
- SQW (2003) – *Economic analysis of scientific publishing* [em linha]. London: Wellcome Trust [Acedido em 2003-10-07]. ISBN 1-841290-47-5. Disponível na WWW: <http://www.wellcome.ac.uk/scipublishing>.
- STALLMAN, Richard (1996) - Reevaluating copyright: The public must prevail. *Oregon Law Review*. Nº 75, p. 291–97 [Acedido em 2003-05-02]. Disponível na WWW: <http://www.gnu.org/philosophy/reevaluating-copyright.html>.

- STEELE, Colin (2006) – Open all hours? Institutional models for open access. In JACOBS, Neil, ed. lit. (2006) – *Open Access: Key Strategic, Technical and Economic Aspects*. Oxford: Chandos Publishing. (Chandos Information Professional Series). ISBN 10 1-84334-203-0. ISBN 13 978-1-84334-203-8. P. 131-138.
- STEPHAN, Paula E. – Robert K. Merton’s perspective on priority and the provision of the public good knowledge. *Scientometrics*. ISSN 0138-9130. Vol. 60, nº 1 (2004), p. 81-87.
- STEPHEN, T.; HARRISON, T. (2002) - Building Systems Responsive to Intellectual Tradition and Scholarly Culture. *J. of Electronic Publishing* [em linha]. ISSN 1080-2711. August, 2002 Vol. 8, Nº 1 (Aug. 2002) [Acedido em 2003-02-10]. Disponível na WWW: <http://www.press.umich.edu/jep/08-01/stephen.html>.
- STRONG, William S. (1999) - Copyright in a Time of Change. *J. of Electronic Publishing* [em linha]. ISSN 1080-2711. Vol. 4, Nº 3 (March 1999) [Acedido em 2002-09-07]. Disponível na WWW: <http://www.press.umich.edu/jep/04-03/strong.html>.
- SUBER, Peter (2002a) – Guide to the Free Online Scholarship Movement. *Free Online Scholarship Newsletter* [em linha]. July 2002 [Acedido em 2002-09-02]. Disponível na WWW: <http://www.earlham.edu/~peters/fos/guide.htm>.
- SUBER, Peter (2002b) – Where Does the Free Online Scholarship Movement Stand Today? *ARL* [em linha]. Nº 220 (Feb. 2002) [Acedido em 2005-11-29]. Disponível na WWW: <http://www.arl.org/newsltr/220/scholar.html>.
- SUBER, Peter (2004) – *Promoting Open Access in the Humanities* [em linha]. May 2004 [Acedido em 2005-03-03]. Disponível na WWW: <http://www.apaclassics.org/profmat/suber.html>.
- SUBER, Peter (2006) – Open access in the USA. In JACOBS, Neil, ed. lit. (2006) – *Open Access: Key Strategic, Technical and Economic Aspects*. Oxford: Chandos Publishing. (Chandos Information Professional Series). ISBN 10 1-84334-203-0. ISBN 13 978-1-84334-203-8. P. 149-160.
- SWAN, A. (2005) - *Open access self-archiving: An Introduction*. Technical Report, JISC, HEFCE <http://eprints.ecs.soton.ac.uk/11006/>.
- SWAN, A. (2006a) – The culture of open access: researchers’ views and responses. In JACOBS, Neil, ed. lit. (2006) – *Open Access: Key Strategic, Technical and Economic Aspects*. Oxford: Chandos Publishing. (Chandos Information Professional Series). ISBN 10 1-84334-203-0. ISBN 13 978-1-84334-203-8.
- SWAN, A. (2006b) - Overview of Scholarly Communication. In JACOBS, Neil, ed. lit. (2006) – *Open Access: Key Strategic, Technical and Economic Aspects*. Oxford: Chandos Publishing. (Chandos Information Professional Series). ISBN 10 1-84334-203-0. ISBN 13 978-1-84334-203-8. P. 3-12.
- SWAN, A.; AWRE, C. (2005) – Linking UK Repositories: Technical and organizational models to support user-oriented services across institutional and other digital repositories: scoping study report. [S.l.]: Key Perspectives [etc.] [Acedido em 2005-11-11]. Disponível na WWW: http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/Linking_UK_repositories_report.pdf#search=%22linking%20UK%20repositories%22.
- SWAN, A.; BROWN, S. N. (2003) – Authors and Electronic Publishing: what authors want from the new technology. *Learned Publishing* [em linha]. ISSN 1741-4857. Vol. 16, nº 1 (2003) [Acedido em 2003-03-03]. Disponível na WWW: <http://www.ingentaconnect.com/content/alpsp/lp/2003/00000016/00000001/art00006>.
- SWAN, A.; BROWN, S. N. (2004a) *JISC/OSI Journal Authors Survey Report* [em linha]. Truro: Key Perspectives [Acedido em 2004-07-07]. Disponível na WWW: http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/JISCOAreport1.pdf.
- SWAN, A.; BROWN, S. N. (2004b) – Authors and Open Access Publishing. *Learned Publishing* [em linha]. ISSN 1741-4857. July 2004 [Acedido em 2004-09-10]. Disponível na WWW: <http://eprints.ecs.soton.ac.uk/11003/>
- SWAN, A.; BROWN, S. N. (2005) - *Open access self-archiving: An author study* [em linha]. JISC, May 2005 [Acedido em 2005-06-20]. Disponível na WWW: <http://cogprints.org/4385/>.

- TAYLOR, Todd, ERBEN; David (1995) – Prototypes: New Forums for Scholarship in “the Late Age of Print”. In MOXLEY, Joseph M.; LENKER, Lagretta T., ed. lit. (1995) – *The Politics and Processes of Scholarship*. Westport, Connecticut, London: Greenwood Press. (Contributions to the study of education; 66). ISBN 0-313-29572-7. P. 105-113.
- TENOPIR, Carol (1995) – Authors and Readers: the keys to success or failure for Electronic Publishing. *Library Trends*. ISSN 0024-2594. Vol. 43, n° 4 (1995), p. 571-591.
- TENOPIR, Carol (2003) - *Use and Users of Electronic Library Resources: An Overview and Analysis of Recent Research Studies* [em linha]. Washington: Council on Library and Information Resources [Acedido em 2004-05-10]. Disponível na WWW: <http://www.clir.org/pubs/reports/pub120/contents.html>.
- TENOPIR, Carol; KING, Donald W. (1998) – Designing electronic journals with 30 years of lessons from print. *J. of Electronic Publishing* [em linha]. ISSN 1080-2711. Vol. 4, n° 2 (1998) [Acedido em 2000-01-10]. Disponível na WWW: <http://www.press.umich.edu/jep/04-02/king.html>.
- TENOPIR, Carol; KING, Donald W. (2000) – *Towards Electronic Journals: Realities for Scientists, Librarians, and Publishers*. Washington: Special Libraries Association. ISBN 0-87111-507-7.
- TERRY, RobertL; KILEY, Robert (2006) – Open access to the research literature: a funder’s perspective. In JACOBS, Neil, ed. lit. (2006) – *Open Access: Key Strategic, Technical and Economic Aspects*. Oxford: Chandos Publishing. (Chandos Information Professional Series). ISBN 10 1-84334-203-0. ISBN 13 978-1-84334-203-8. P. 101-109.
- THELWALL, M. (2000) – Web Impact Factors and Search Engine Coverage. *J. of Documentation*. ISSN 0022-0418. Vol. 56, n° 2 (2000, p. 185-189.
- THELWALL, M. (2003) – Can Google’s Page Rank be used to find most important academic web pages? *J. of Documentation*. ISSN 0022-0418. Vol. 59, n° 2 (2003), p. 205-217.
- THIERER, Adam; CREWS, Jr, Clyde Wayne, ed. (2003) – *Copy Fights: the future of intellectual property in the information age*. Washington: CATO Institute. ISBN 1-930865-24-4.
- THOMPSON, Brian J. (1995) – The Role of the Scholarly Editor. In MOXLEY, Joseph M., LENKER, Lagretta T., ed. (1995) – *The Politics and Processes of Scholarship*. Westport, Connecticut, London: Greenwood Press. (Contributions to the study of education; 66). ISBN 0-313-29572-7. P. 207-215.
- TILL, Jim (2004) – *Research Ethics: Internet-based research. Part 2: Publication of research done on-line* [em linha]. 1997-2005 [Acedido em 2004-11-25]. Disponível na WWW: <http://ca916.tripod.com/index-4.html#aoa1>.
- TOMLIN, Richard (2000) – CRIS and The Challenge of New Research Paradigms. In CONFERENCE, 5, ON CURRENT RESEARCH INFORMATION SYSTEMS IN EUROPE, Helsinki, Finland, 25-27 May, 2000. Disponível na Internet em ftp://ftp.cordis.lu/pub/cris2000/docs/tomlin_fulltext.pdf.
- TORGAL, Luís Reis (2001) - *Nota Histórica. Prospecto da Universidade de Coimbra*. ISSN 0870-4198. P. 11-14.
- TROCHIM, William M. (2004) - The Research Methods Knowledge Base [em linha]. 2nd Edition. Disponível na WWW: <http://trochim.human.cornell.edu/kb/index.htm> (version current as of August 16, 2004).
- TURNER, A. QC (1998) - Legal and ethical issues; managing legislation. In BUTTERWORTH, Ian, ed. (1998) - *The Impact of Electronic Publishing on the Academic Community* [em linha]. London: Portland Press [Acedido em 2005-04-04]. ISBN 1-85578-122-0. Disponível na WWW: <http://www.portlandpress.com/pp/books/online/tiepac/session2/ch1.htm>.
- TURNER, Scott J. (2000) - Library sees red over rising journal prices. *George Street Journal* [em linha]. March 10-16 2000, Vol. 24 [Acedido em 2004-09-10]. Disponível na WWW: http://www.brown.edu/Administration/George_Street_Journal/vol24/24GSJ19c.html.
- UNESCO United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (1986) – *The ABC of Copyright*. Paris: UNESCO. ISBN 92-3-101889-2.

- UNIÃO EUROPEIA ([200?]) - *Copyright Exceptions and Limitations for Research and Science* [em linha]. Disponível na WWW: [http://www.ipr-helpdesk.org/documentos/docsPublicacion/html_xml/8_CopyrightExceptions\[0000006108_00\].html](http://www.ipr-helpdesk.org/documentos/docsPublicacion/html_xml/8_CopyrightExceptions[0000006108_00].html).
- UNIVERSITY OF CALIFORNIA. Berkeley (2005) – *Scholarly Publishing Statement of Principles* [em linha]. Berkeley: University [Acedido em 2006-02-01]. Disponível na WWW: http://academic-senate.berkeley.edu/archives/documents/statement_of_principles_for_web.pdf.
- UNIVERSITY OF CALIFORNIA. Los Angeles (1999) - *Surveying the Digital Future: How the PC and Internet Are Changing the World* [em linha]. Los Angeles: UCLA [Acedido em 2001-02-01]. Disponível na WWW: <http://ccp.ucla.edu/pages/InternetStudy.asp>.
- UNIVERSITY OF CONNECTICUT (2004?) - *Resolution on The Crisis in Scholarly Communication* [em linha]. Storrs: University of Connecticut [Acedido em 2006-02-01]. Disponível na WWW: <http://www.arl.org/scomm/resolutions/conn.html>.
- UNIVERSITY OF CORNELL (2005) - *Resolution from the University Faculty Library Board Concerning Scholarly Publishing* [em linha]. Cornell: University [Acedido em 2006-02-01]. Disponível na WWW: <http://www.library.cornell.edu/scholarlycomm/resolution.html>.
- UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA (2005) - *Resolution 2005-8. On Scholarly Communications* [em linha]. Chapel Hill: University of North Carolina [Acedido em 2006-02-01]. Disponível na WWW: <http://www.unc.edu/faculty/faccoun/minutes/M05FC03.htm>.
- UNIVERSITY OF WISCONSIN. Madison (2005) - *Resolution in Support of Accessible Scholarly and Scientific Publications* [em linha]. Madison: University of Wisconsin [Acedido em 2006-02-01]. Disponível na WWW: <http://www.library.wisc.edu/libraries/News/ULC/reports/04-05.pdf>.
- UNSWORTH, John (2003) - The Humanist: "Dances with Wolves" or "Bowls Alone"? In SCHOLARLY TRIBES AND TRIBULATIONS (2003) : How Tradition and Technology Are Driving Disciplinary Change, October 17, 2003, Washington, D.C. - *Scholarly Tribes and Tribulations (2003) : How Tradition and Technology Are Driving Disciplinary Change* [em linha]. Washington: ARL [Acedido em 2004-01-14]. Disponível na WWW: <http://www.arl.org/scomm/disciplines/Unsworth.doc>.
- VALA, Jorge; AMÂNCIO, Lúcia – Identidades e fronteiras da comunidade científica. In JESUÍNO, Jorge Correia, coord. (1995) – *A Comunidade Científica Portuguesa nos finais do século XX: comportamentos, atitudes e expectativas*. Oeiras: Celta, 1995. (Sociologias; Rui Pena Pires). ISBN 972-8027-26-5. P. 89-106.
- VALAUSKAS, Edward J. (1997) - Waiting for Thomas Kuhn: First Monday and the evolution of electronic journals. *J. of Electronic Publishing* [em linha]. ISSN 1080-2711. Vol. 3, nº 1 (1997) [Acedido em 1999-03-03]. Disponível na WWW: <http://www.press.umich.edu/jep/03-01/FirstMonday.html>.
- VALENTE, Adriana; LUZI, Daniela (2000) – Different Contexts in Electronic Environment: some remarks on the communicability of scientific knowledge. *J. of Documentation*. ISSN 0022-0418. Vol. 56, nº 3 (2000), p. 299-311.
- VAN DE SOMPEL, Herbert, [et al] (2000) - The UPS Prototype: An Experimental End-User Service across E-Print Archives. *D-Lib Magazine* [em linha]. ISSN 1082-9873. Feb. 2000, Vol. 6, nº 2 [Acedido em 2000-09-18]. Disponível na WWW: <http://www.dlib.org/dlib/february00/vandesompel-ups/02vandesompel-ups.html>; DOI:10.1045/february2000-vandesompel-ups.
- VAN DE SOMPEL, Herbert; HOCHSTENBACH, Patrick (1999) – Reference Linking in a Hybrid Library Environment: Part 1: Frameworks for Linking. *D-Lib Magazine* [em linha]. ISSN 1082-9873. Feb. 2000, Vol. 6, nº 2 [Acedido em 2004-01-19]. Disponível na WWW: http://www.dlib.org/dlib/april99/van_de_sompel/04van_de_sompel-pt1.html
- VAN DE SOMPEL, Herbert; LAGOZE, Carl (2000) – The Santa Fe Convention of the Open Archives Initiative. *D-Lib Magazine* [em linha]. ISSN 1082-9873. Feb. 2000, Vol. 6, nº 2 [Acedido em 2000-09-18]. Disponível na WWW: <http://www.dlib.org/dlib/february00/vandesompel-oai/02vandesompel-oai.html>.

- VAN DIEST, P. J. [et al] (2001) – Impactitis: new cures for an old disease. *J. Clin. Pathol.* [em linha]. Nº 54 (2001), p. 817-819 [Acedido em 2005-09-19]. Disponível na WWW: <http://bmj.bmjournals.com/cgi/content/full/54/11/817>.
- VAN LEEUWEN, Thed N.; MOED, Henk F. (2005) – Characteristics of Journal Impact Factors: the effects of uncitedness and citation distribution on the understanding of journal impact factors. *Scientometrics*. ISSN 0138-9130. Vol. 63, nº2 (2005), p. 357-371.
- VAN RAAN, Anthony F. J. (2000) – The Pandora’s Box of Citation Analysis: Measuring Scientific Excellence – The Last Evil? In CRONIN, Blaise; ATKINS, Helen Barsky, ed. lit. (2000) – *The Web of Knowledge: A Festschrift in Honor of Eugene Garfield*. Medford, NJ: Information Today (ASIS Monograph Series). ISBN 1-57387-099-4. Cap. 15, p. 301-319.
- VAN ROOYEN, Susan [et al] (1999) - Effect of open peer review on quality of reviews and on reviewers' recommendations: a randomised trial. *British Medical Journal*. Nº 318 (1999), p. 23-27. Disponível na WWW: <http://www.pubmedcentral.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=9872878>.
- VAN WESTRIENEN, Gerard, LYNCH, Clifford (2005) - Academic Institutional Repositories: Deployment Status in 13 Nations as of Mid 2005. *D-Lib Magazine* [em linha]. ISSN 1082-9873. Vol. 11, nº 9 (2005) [Acedido em 2005-11-05]. Disponível na WWW: <http://www.dlib.org/dlib/september05/westrienen/09westrienen.html>.
- VAUGHAN; Liwen; SHAW, Debora (2003) – Bibliographic and Web Citation? What is the difference? *J. of the American Society for Information Science*. ISSN 0002-8231. Vol. 54, nº 14 (2003), p. 1313-1322.
- VEDOVELLO, Conceição (1999) – Parques de Ciência e Tecnologia e interação Universidade-Indústria: uma análise comparativa entre as experiências inglesa e portuguesa. In GODINHO, Manuel Mira; CARAÇA, João (orgs) (1999) – *O Futuro tecnológico: perspectivas para a Inovação em Portugal*. Oeiras: CELTA. ISBN 972-774-049-9. P. 163-177.
- VITIELLO, Giuseppe (2004) - Identifiers and Identification Systems: An Informational Look at Policies and Roles from a Library Perspective. *D-Lib Magazine* [em linha]. ISSN 1082-9873. Vol. 10, nº 1 (January 2004) [Acedido em 2004-03-03]. Disponível na WWW: <http://www.dlib.org/dlib/january04/vitiello/01vitiello.html>.
- WAAIJERS, Leo (2006) – DARE also means dare: institutional repository status in the Netherlands as of early 2006. In JACOBS, Neil, ed. lit. (2006) – *Open Access: Key Strategic, Technical and Economic Aspects*. Oxford: Chandos Publishing. (Chandos Information Professional Series). ISBN 10 1-84334-203-0. ISBN 13 978-1-84334-203-8. P. 141-148.
- WALKER, Thomas J. (1998) - Free Internet access to traditional journals. *American Scientist* [em linha]. Vol. 86, Nº 5 [Acedido em 1998-09-14]. Disponível na WWW: <http://www.amsci.org/amsci/articles/98articles/walker.html>.
- WALKER, Thomas J. (2002) – Two Societies show how to profit by providing free access. *Learned Publishing* [em linha]. ISSN 1741-4857. Vol. 15, Nº 4 [Acedido em 2005-10-14]. Disponível na WWW: <http://miranda.ingentaconnect.com/vl=3789206/cl=68/fm=docpdf/nw=1/rpsv/cw/alpsp/09531513/v15n4/s6/p279>.
- WALTHAM, Mary (2006) – Learned society business models and open access. In JACOBS, Neil, ed. lit. (2006) – *Open Access: Key Strategic, Technical and Economic Aspects*. Oxford: Chandos Publishing. (Chandos Information Professional Series). ISBN 10 1-84334-203-0. ISBN 13 978-1-84334-203-8. P. 121-129.
- WALTER, G. [et al] (2003). Counting on citations: a flawed way to measure quality. *Medical J. of Australia* [em linha]. Vol. 178, nº 6 (2003), p. 280-281 [Acedido em 2005-09-19]. Disponível na WWW: http://www.mja.com.au/public/issues/178_06_170303/wal10537_fm.html.
- WARE, Mark (2004) – Institutional repositories and scholarly publishing. *Learned Publishing* [em linha]. ISSN 1741-4857. Vol. 17, nº 2 (Apr. 2004) [Acedido em 2004-10-19], p. 115-124. Disponível na WWW: <http://alpsp.publisher.ingentaconnect.com/content/alpsp/lp/2004/00000017/00000002/art00006>.

- WASHINGTON D.C. PRINCIPLES FOR FREE ACCESS TO SCIENCE (2004) - *A Statement from Not-for-Profit Publishers* [em linha]. Disponível na WWW: <http://www.dcpinciples.org/index.htm>.
- WATERS, Sheila - User behavior in a non-mediated document delivery environment: the direct doc pilot project at Arizona state. *Computers in Libraries*. ISSN 1041-7915. Vol. 15, Nº 9 (1995), p. 22-26.
- WATTENBERG, Frank - Streching the Zero Sum Paradigm with a National Digital Library for Science Education. *IMP: Information Impacts Magazine* [em linha]. ISSN 1523-4541. June 1999 [Acedido em 1999-07-16]. Disponível na WWW: http://www.cisp.org/imp/june_99/wattenberg/06_99wattenberg.html.
- WAYSAND, Georges (1976) – *A contra-revolução científica: o crepúsculo dos investigadores*. Lisboa: Iniciativas Editoriais. (Coleção século XX-XXI). P. 171-191.
- WEBER, Ellen J, [et al] (2002) - Perception of Peer Review: Impact of Review Quality and Acceptance on Satisfaction. *JAMA* [em linha]. Nº 287 (2002) [Acedido em 2005-09-07], p. 2790-2793. Disponível na WWW: <http://jama.ama-assn.org/cgi/content/full/287/21/2790>.
- WELLCOME TRUST (2004) - *Costs and Business Models in Scientific Research Publishing* [em linha]. London: The Wellcome Trust [Acedido em 2005-03-02]. Disponível na WWW: <http://www.wellcome.ac.uk/assets/wtd003184.pdf>. ISBN 1-84129-051-3.
- WELLER, Ann C. (2002) - *Editorial Peer Review: Its Strengths and Weaknesses*. Medford, NJ: Information Today. (ASIST Monograph Series). ISBN 1-57387-100-1.
- WEITZMAN, J. (2004) - *(Mis)Leading Open Access Myths* [em linha]. [S.l.]: BioMed Central [Acedido em 2006-02-17]. Disponível na WWW: <http://www.biomedcentral.com/openaccess/inquiry/myths/>.
- WHITLEY, Richard (2000) – *The Intellectual and Social Organization of the Sciences*. 2nd ed. Oxford: University Press. ISBN 0-19-924045-0.
- WIBICOMBE, Richard P. (1993) – Eliminating our journals subscriptions has freed our customers to seek the information they really want and need: the result – more access, not less [em linha]. *Science & Technology Libraries*. Vol. 14, nº 1 (1993). Disponível na WWW: <http://digitalcommons.stevens.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1001&context=libpapers>.
- WIBLE, James R. (1998) - *The Economics of Science* [em linha]. London: Routledge [Acedido em 2005-10-24]. ISBN 0-415-17257-8. p. 179. Disponível na WWW através do Google Print: <http://print.google.com/print?id=ZQyxYIa6sygC&pg=PA179&lpg=PA179&dq=Michael+Polanyi+republic+of+science&prev=http://print.google.com/print%3Fq%3DMichael%2BPolanyi%2Bpublic%2Bof%2Bscience%26oi%3Dprint&sig=KVH7IUqQnJuN2kmI9dKQcTRTwTo>.
- WILKINSON, Sophie - Electronic Publishing takes journals into a new realm. *Chemical & Engineering News* [em linha]. May 18 1998 [Acedido em 1998-09-14]. Disponível na WWW: <http://pubs.acs.org/hotartcl/cenear/980518/elect.html>.
- WILLETT, Perry - The Victorian Women Writers Project: the library as a creator and a publisher of electronic texts. *The-Public-Access-Computer-Systems-Review* [em linha]. ISSN 1048-6542. 1996, Vol. 7, Nº 6 [Acedido em 1997-09-17]. Disponível na WWW: <http://info.lib.uh.edu/pr/v7/n6/will7n6.html>
- WILLINSKY, J. (2003) - The Nine Flavours of Open Access Scholarly Publishing . *J. of Postgraduate Medicine* [em linha]. Vol. 49, nº 3 (2003) [Acedido em 2004-11-25]. Disponível na WWW: <http://www.jpgmonline.com/article.asp?issn=0022-3859;year=2003;volume=49;issue=3;spage=263;epage=267;aulast=Willinsky>.
- WILLINSKY, J. (2006) – *The Access Principle: The Case for Open Access to Research and Scholarship*. Cambridge, MA, London: The MIT Press. (Digital Libraries and Electronic Publishing). ISBN 0-262-23242-1. Também disponível na WWW: <http://mitpress.mit.edu/catalog/item/default.asp?tld=10611&ttype=2>.

- WILLIS, J. (1995) - Bridging the gap between traditional and electronic scholarly publishing In EDUCOM CONFERENCE, 1995, Portland, Oregon [em linha]. [S.l.: s.n.] [Acedido em 2003-10-12]. Disponível na WWW: <http://www.coe.uh.edu/~brobin/Educom95/EducomJW/index.html>.
- WINSTON, Morton (1995) – Prospects for a Revaluation of Academic Values. In MOXLEY, Joseph M., LENKER, Lagretta T., ed. lit. (1995) – *The Politics and Processes of Scholarship*. Westport, [etc.]: Greenwood Press. (Contributions to the study of education; 66). ISBN 0-313-29572-7. P. 53-65.
- WITTEN, Ian H. (1999) – Browsing around a digital library [em linha]. EDWARDS, J. (1999) - *Proc Australasian Computer Science Conference*. New Zealand: Springer [Acedido em 2001-03-30]. Disponível na WWW: <http://www.cs.waikato.ac.nz/~nzdl/publications/1999/witten-Browsing-Around-DL.pdf>.
- WOOD, D. J. (1998) – Peer Review and the Web: the implication of electronic peer review for biomedical authors, referees and learned society journals. *J. of Documentation*. ISSN 0022-0418. Vol. 54, nº 2 (1998), p. 173-197.
- WOUTERS, Paul (1999) – *The Citation Culture* [em linha]. Amsterdam: University of Amsterdam [Acedido em 2000-01-30]. Disponível na WWW: <http://garfield.library.upenn.edu/wouters/wouters.pdf>
- WOUTERS, Paul (2000) – Garfield as Alchemist. CRONIN, Blaise; ATKINS, Helen Barsky, ed. lit. (2000) – *The Web of Knowledge: A Festschrift in Honor of Eugene Garfield*. Medford, NJ: Information Today (ASIS Monograph Series). ISBN 1-57387-099-4. Cap. 3, p. 65-71.
- YEARLEY, Steve (1998) – *Science, Technology, and Social Change*. London: Unwin Hyman. ISBN 0-04-301259-0.
- ZHAO, D. (2005) - Challenges of scholarly publications on the Web to the evaluation of science: A comparison of author visibility on the Web and in print journals (abstract only) *Information Processing and Management* [em linha]. Vol. 41, nº 6 (Dec. 2005) [Acedido em 2005-10-10], p.1403-1418. Disponível na WWW: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ipm.2005.03.013>.
- ZAMPARELLI, Roberto (1997) - Copyright and global libraries: Going with the flow of technology. *First Monday* [em linha]. Vol. 2, nº 11 (1997) [Acedido em 2000-02-19]. Disponível na WWW: http://www.firstmonday.dk/issues/issue2_11/zamparelli/index.html.
- ZIMAN, John (1999) – A ciência na sociedade moderna. In GIL, Fernando, coord. (1999) – *A ciência tal qual se faz*. 1ª ed. Lisboa: Edições João Sá da Costa. (Humanismo e Ciência). ISBN 972-9230-61-7. P. 437-450.
- ZIMAN, John (2000) – *Real science: what it is, and what it means*. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN 0-521-89310-0.

GLOSSÁRIO DE ACRÔNIMOS E SIGLAS

- > AACR - Anglo-American Cataloging Rules.
- > ALA - American Library Association.
- > ANSI - American National Standards Institute; *Veja também* NISO.
- > ARL - Association of Research Libraries.
- > ASCII - American Standard Code for Information Interchange.
- > CNI - Coalition for Networked Information.
- > CTA - Copyright Transfer Agreement.
- > DOAJ – Directory of Open Access Journals
- > DOAR - Directory of Open Access Repositories.
- > DOI - Digital Object Identifier.
- > EFF - Electronic Frontier Foundation.
- > FTP - File Transfer Protocol.
- > GIF – Graphic Interchange Format.
- > HTML - HyperText Markup Language.
- > HTTP - HyperText Transport Protocol.
- > HTTP - HyperText Transport Protocol.
- > IFLA - International Federation of Library Associations.
- > ISBD - International Standard Bibliographic Description.
- > ISBN - International Standard Book Number.
- > ISO - International Standards Organisation.
- > ISR - Information Storage and Retrieval.
- > ISSN International Standard Serial Number.
- > LAN – Local Area Network.
- > MAN – Metropolitan Area Network.
- > MARC - Machine-Readable Catalogue.
- > MPEG - Motion Picture Experts Group.
- > NII - National Information Infrastructure.

- > NISO - National Standards Organization (E.U.A.).
- > OAI - Open Archives Initiative.
- > OCLC - Online Computer Library Center.
- > OCR - Optical Character Recognition.
- > OLE - Object Linking and Embedding.
- > OPAC - Online Public Access Catalog.
- > PDF - Portable Document Format.
- > RDF – Resource Description Framework.
- > ROAR - Registry of Open Access Repositories.
- > RTF - Rich Text Format.
- > SGML - Standard Generalized Markup Language.
- > SGML Standard Generalized Markup Language.
- > SLA - Special Libraries Association.
- > SPARC - Scholarly Publishing Academic Resources Coalition.
- > TCP/IP Transmission Control Protocol/Internet Protocol.
- > TIFF - Tagged Image File Format.
- > UNIMARC - Universal Machine-Readable Catalogue.
- > URI (Uniform Resource Identifier).
- > URL - Uniform Resource Locator.
- > URN - Universal Resource Name.
- > VRML - Virtual Reality Modelling Language.
- > W3C - WWW Consortium.
- > WAI - Web Accessibility Initiative.
- > WAIS - Wide Area Information Server.
- > WAN - Wide Area Network.
- > WWW - WWW.
- > WWW - WWW.
- > XML – Extensible Markup Language.

GLOSSÁRIO GERAL

Nota prévia: Os termos que pertencem ao domínio da computação, e, mais raramente, ao da biblioteconomia são mantidos, de uma maneira geral, em língua original inglesa, quando é a forma mais conhecida ou quando a sua tradução em língua portuguesa é considerada inadequada.

A

Abstract

Sumário breve de um trabalho suficientemente expressivo para que o leitor possa decidir se o documento inclui ou não a informação pretendida. Em muitos casos contém igualmente palavras-chave e/ou termos usados para indexar o trabalho de modo a que possa ser recuperado.

Acesso

Usado no sentido mais lato este termo encerra o objectivo da biblioteconomia: permitir que as pessoas possam identificar, localizar e usar a informação de modo a preencher as suas necessidades de educação, de trabalho e pessoais. Na estrutura de uma biblioteca, os serviços de acesso englobam funções como a circulação, empréstimo interbibliotecas, serviços técnicos. No contexto dos sistemas de informação, fala-se no modo como o computador “accede” aos registos num ficheiro. Em catalogação, os pontos de acesso são os nomes, os cabeçalhos de assuntos, etc., que conduzem ao registo bibliográfico. *Veja também* ‘Open Access’.

Acesso Bibliográfico

Inclui a identificação de localização de documentos, bem como o acesso físico aos mesmos.

Acesso remoto

Conexão remota de um computador ou de outro tipo de dispositivos.

Aplicação

Programa que executa as tarefas de interesse prático que justifica a utilização dos computadores pelos indivíduos.

Análise de citação

Pode aplicar-se a dois aspectos distintos: interações de primeira ordem (redes sociais de autores) e de segunda ordem (redes de comunicação ou textos). *Veja também* Citação.

Anonymous review

Uma das formas de ‘peer review’ na qual o avaliador conhece a identidade do autor mas este ignora a do avaliador. *Veja também* ‘Peer review’, ‘Double-blind review’, ‘Open review’, ‘Signed review’.

Armazenamento

Capacidade que certos dispositivos do computador apresentam e que lhes permite armazenar informação, temporária ou permanentemente. A memória RAM constitui um exemplo de um dispositivo de armazenamento temporário, visto que a informação apenas se mantém presente nesse dispositivo enquanto o computador estiver ligado. Os discos, as disquetes, etc. são dispositivos de armazenamento permanente já que a manutenção da informação não depende do facto de o computador estar ligado à corrente eléctrica.

Aquisição

Actividade relacionada com a obtenção de documentos para a biblioteca através de compra, oferta ou permuta.

Assinatura digital

Técnica criptográfica que assegura que um documento electrónico provém da pessoa que o subscreve. As assinaturas digitais podem ter o mesmo peso legal que uma assinatura escrita contanto que as partes envolvidas concordem com o seu uso.

Association of Research Libraries (ARL)

Associação das maiores bibliotecas especializadas dos Estados Unidos.

Assunto

Tema ou tópico tratado por um autor numa obra.

Autenticação

Processo geralmente baseado no fornecimento de identificação e palavra-chave do utilizador para verificar a respectiva validade e permitir o acesso.

Auto-arquivo

Disponibilização pelo autor dos seus trabalhos em formato digital, quer sob a forma de 'preprint', 'postprint' ou ambos. *Veja também* 'Preprint', 'Postprint', 'E-print'.

Autor

Pessoa que concebe e realiza uma obra ou trabalho científico, literário ou artístico destinado a ser difundido.

B

Base de Dados

Colecção organizada de informação armazenada num computador. Algumas vezes é aplicada a um conjunto de dados não computadorizados. Colecção abrangente, organizada e inter-relacionada de dados armazenados num meio físico.

Bibliografia

Uma lista de itens seleccionados de um universo bibliográfico que têm alguma relação entre si, ordenados de acordo com os objectivos que presidiram à sua compilação. Também significa o estudo dos livros enquanto objectos físicos (como um meio de determinar a história e a transmissão dos textos) e a descrição dos livros em termos de autoria, edição etc.

Bibliometria

Campo fundado por Eugene Garfield com a publicação dos índices de citação cujo objecto é o estudo, tipicamente quantitativo, da informação. Os índices de citação são tipicamente usados para determinar o impacto de artigos, autores, publicações, etc. *Veja também* Factor de Impacto (IF), 'Immediacy Index' (II).

Biblioteca

(1) Documento gráfico ou audiovisual, disponível para empréstimo ou consulta; (2) Organização ou parte de uma organização cujo objectivo é construir bibliotecas, mantê-las, e proporcionar o uso de tais documentos de forma a satisfazerem as necessidades de informação, de pesquisa, de educação ou de lazer dos seus utilizadores.

Biblioteca Digital

Colecção de textos, imagens, etc, codificadas de modo a serem armazenadas, recuperadas e lidas por computador.

Biblioteca Nacional

Uma biblioteca designada como tal e que geralmente é a depositária legal e o centro de controlo bibliográfico de um país. *Veja também* Depósito legal, Controlo bibliográfico.

Biblioteca Virtual

Em sentido lato, constitui o acesso à informação electrónica existente numa grande variedade de locais remotos através de um catálogo em linha. Em sentido restrito, designa uma biblioteca a que se aplica a tecnologia de realidade virtual.

Bit

Palavra que resulta da contracção de *binary digit*. Representa a mais pequena parcela de informação que pode ser representada num computador. Fisicamente, pode ser materializado em qualquer dispositivo capaz de assumir dois estados diferentes. Logicamente, utilizam-se os símbolos 0 e 1 para representar cada um dos dois estados. *Veja também* Byte, Kilobyte, Megabyte, Gigabyte.

Blind-review

Veja Double-blind review.

Browser

Refere-se geralmente ao programa utilizado para visualizar páginas da WWW na Internet.

Bulletin Board

Sistema de mensagens de computador em torno de um tópico ou tópicos determinados acessíveis aos utilizadores que acedem ao sistema.

Bundling

Prática de juntar títulos diferentes para os vender como uma unidade ou pacote. É um sistema geralmente mais económico para o consumidor do que a compra dos títulos individuais, mas agrega títulos de qualidade diferente. Esta prática tornou-se conhecida por “Big deal”.

Byte

Conjunto de oito bits. Constitui a unidade de armazenamento básica da memória e de outros dispositivos de armazenamento externos, como os discos magnéticos, as disquetes e os CD-ROM. *Veja também* Bit, Kilobyte, Megabyte, Gigabyte.

C

Catálogo

Ficheiro de registos bibliográficos criado de acordo com princípios específicos e uniformes de construção que descreve os materiais contidos numa colecção, biblioteca ou grupo de bibliotecas.

Catálogo Colectivo

Representa os fundos de várias bibliotecas, geralmente publicações periódicas, indicando a posse.

Catálogo Cooperativo

Representa os fundos de um grupo de bibliotecas.

Catálogo de Assuntos

Consiste em entradas de assunto dispostas geralmente por ordem alfabética.

Catálogo em linha (OPAC) .

Baseado em registos acessíveis de um modo interactivo.

CD-ROM (*Compact Disc Read-Only Memory*)

Um dos meios mais usados, até ao aparecimento do DVD, para armazenar informação, incluindo bases de dados bibliográficas legíveis por computador. *Veja também* DVD.

Ciberespaço

Termo criado por William Gibson no romance ‘Neuromancer’ e que designa o conjunto de informação acessível através das redes de computadores interligadas de todo o mundo.

Citação

Forma breve de referência colocada entre parêntesis no interior do texto ou anexada ao texto como nota em pé de página, no fim do capítulo ou do texto. *Veja também* Análise de Citação, Factor de Impacto.

Classificação

Sistema lógico para organizar o conhecimento.

CNI (Coalition for Networked Information)

Organização patrocinada pela ARL e outras organizações ligadas à educação, revela particular interesse pelas matérias relativas à propriedade intelectual.

Co-citação (Cocitation analysis)

Na co-citação conta-se o número de vezes em que dois documentos são citados simultaneamente em publicações posteriores. Isto significa que a citação conjunta num mesmo documento estabelece uma ligação quantificável entre documentos anteriores, sendo a ligação tanto maior quanto maior for o número de vezes em que os documentos são citados conjuntamente. *Veja também* União bibliográfica.

Colecção

(1) Grupo de publicações distintas, ligadas entre si por um título comum, cada uma com título próprio e seu responsável, expresso ou não. A colecção, em si tem o seu responsável, singular ou colectivo, pode ser ou não numerada e, ainda, ser subdividida em subcolecções, com numeração própria ou numeração só da colecção em que se insere; (2) Cada um de dois ou mais volumes de ensaios, artigos, etc, semelhantes em carácter e colocados em sequência; (3) Uma sequência numerada e separada de volumes numa série ou publicação em série. *Veja também* Gestão da colecção.

Comunicação académica

Processo no qual o conhecimento é comunicado, usado e desenvolvido numa comunidade.

Conservação

Ações tendentes a prevenir a deterioração dos materiais de uma biblioteca e a salvaguardar o seu conteúdo intelectual.

Controlo Bibliográfico

A identificação e localização de itens de informação registada, descrita e listada num arranjo próprio. O objectivo é o de permitir o acesso ao universo bibliográfico. *Veja também* Biblioteca Nacional, Depósito legal.

Copyright

Conjunto de direitos exclusivos dos autores de obras originais fixadas num suporte material. Compreende os direitos de reprodução, de adaptação, de distribuição, de representação, de representação pública, de registo sonoro, digital e de exposição pública. Os direitos exclusivos do titular são, contudo, limitados de várias formas, nomeadamente através de regimes de licenças ou pelas excepções do *fair use*. Traduz-se, muitas vezes, pela menção impressa numa obra, indicando o titular do direito de autor sobre essa obra e o ano de obtenção desse direito indicada pelo símbolo ©. *Veja também* Fair use e CTA.

Correio Electrónico

Meio que permite trocar mensagens constituídas por texto, imagens, vídeo e som. As mensagens são armazenadas numa caixa e podem ser mantidas, apagadas ou enviadas para outro destinatário.

CTA (Copyright Transfer Agreement)

Trata-se de um contrato assinado entre os autores e os editores pelo qual os primeiros cedem aos segundos os seus direitos de autor. *Veja também* Copyright, E-prints, Postprints, Preprints.

D

Direito de Autor

Conjunto de direitos nacional e internacionalmente reconhecidos por lei que reconhecem ao autor a capacidade de dispor e utilizar livremente as suas criações, ou de permitir a outros que as utilizem.

Depósito Legal

Disposição legal que obriga ao envio pelos editores de um número estipulado de cópias para a Depositária Legal de um país. *Veja também* Biblioteca Nacional.

Descrição Bibliográfica

A descrição de um item bibliográfico que consiste na informação, incluindo título e menção de responsabilidade, que em conjunto permite identificar de uma forma única o item.

Digitalização

Processo de transformação de uma grandeza analógica em digital.

Documento

Informação registada que pode ser tratada como uma unidade num processo de documentação, independentemente do seu formato físico ou características.

DOI (Digital Object Identifier)

É uma norma para a identificação persistente de um trabalho sujeito a protecção de propriedade intelectual numa rede digital, incluindo os metadados associados. Diferem de outros identificadores comuns como os ISBN, ISSN e outros porque podem ser imediatamente accionados no ambiente digital e aplicam-se qualquer que seja o nível de granularidade: artigo, fascículo, revista, etc. É gerida pela International DOI Foundation. *Veja também* ISBN, ISSN.

Double-blind review

O mesmo que 'blind review', onde autor e avaliador desconhecem a identidade mútua. *Veja também* 'Peer review', 'Open review', 'Anonymous review', 'Signed review'.

Dublin Core Metadata Initiative

Um conjunto de descrição de dados (título, autor, etc), usado na descrição de recursos digitais.

DVD (Digital Versatile Disk)

Substituto de maior capacidade que o CD-ROM para armazenar informação. Tem uma capacidade mínima de 4,7 gigabytes, isto é, 8 vezes mais do que um CD-ROM. *Veja também* CD-ROM.

E

E-print

Texto integral sob a forma de 'preprint' (ainda não arbitrado nem publicado) e 'postprint' (publicados) de artigos científicos e outros materiais disponibilizados em forma digital geralmente na Internet. *Veja também* 'Preprint', 'Postprint', CTA.

Editor literário

Organização ou pessoa responsável pela preparação para publicação de um documento do ponto de vista do seu conteúdo intelectual.

EFF (Electronic Frontier Foundation)

Organização que se dedica ao estudo dos problemas sociais e legais originados pela ampla utilização dos computadores.

Emoticons (Emotion Icons)

Conjuntos de sinais de pontuação formam que pequenas imagens que expressam emoções. São geralmente utilizados no correio electrónico e em 'chats'.

F

Factor de impacto (IF)

Conceito quantitativo que procura exprimir a influência intelectual ou o contributo de um determinado trabalho numa dada área de conhecimento. *Veja também* 'Immediacy Index'.

Fair use

Constitui a principal excepção aos direitos exclusivos do autor na lei dos Estados Unidos da América. *Veja também* 'Copyright'.

Freeware

Programa licenciado pelo produtor para uma utilização livre, não sujeita ao pagamento de qualquer preço. Todavia, nessa utilização livre não está em regra incluído o direito de comercializar o 'software'.

FTP (File Transfer Protocol)

Protocolo utilizado na Internet para a transferência de ficheiros entre os computadores.

G

Gigabyte

Um gigabyte equivale a 1024 vezes um megabyte, ou seja, 1 073 741 824 bytes. *Veja também* Byte, Kilobyte, Megabyte, Gigabyte

Gestão da colecção

Inclui a fixação e coordenação de políticas de selecção; estabelecer as necessidades dos utilizadores e estudar o seu uso; selecção, avaliação e eliminação; planear a partilha de recursos. *Veja também* Colecção.

H

Hipermédia

Uma extensão do conceito de hipertexto. Num sistema hipermédia, a origem e o destino das hiperligações tanto pode ser texto como qualquer outro elemento de informação multimédia (imagem, som ou vídeo). *Veja também* Hipertexto.

Hipertexto

Sistema que permite a ligação entre documentos de texto através de hiperligações entre palavras ou frases. Termo usado por Theodor H. Nelson nos anos 60 e que pretende referir-se à escrita não linear - um texto que permite ao leitor escolher o caminho que pretende seguir. Os textos ou blocos de textos estão conectados em hiperligações. *Veja também* Hipermédia.

Homepage

Página principal de um conjunto de páginas ou a página que é carregada automaticamente pelo computador.

HTML (HyperText Markup Language)

Linguagem usada para descrever documentos. *Veja também* SGML e XML.

HTTP (*HyperText Transport Protocol*)

Protocolo utilizado na Internet para a pesquisa e consulta na WWW.

I

Immediacy Index (II)

É o grau com que um artigo científico adquire um impacto de citação rápido num ano. *Veja também* Factor de Impacto.

Impacto de citação

Veja Factor de impacto.

Índice

Sob o ponto de vista informático, é um guia sistemático ao conteúdo de um ficheiro, documento ou grupo de documentos.

Informação

(1) Factos que são comunicados; (2) Mensagem usada para representar um facto ou um conceito num processo de comunicação tendo em vista o aumento de conhecimento.

Informação digital

Informação quantificada e representada sob a forma de dígitos binários. Nos computadores a informação digital é materializada em bits.

Ingelfinger Rule

Regra instituída por Franz J. Ingelfinger, em 1969, que inviabiliza a divulgação dos resultados científicos até serem avaliados e publicados no *New England Journal of Medicine*. De acordo com esta regra, qualquer divulgação de um manuscrito, incluindo a sua afixação na página *Web*, é considerada publicação prévia sendo, por essa razão, recusado para publicação.

Input (entrada)

Processo através do qual os dados são introduzidos num computador, para processamento ou armazenamento, que pode ser manual – efectuado pelo utilizador –, ou automático - por exemplo, o envio de dados dos discos rígidos para a memória é um processo de input automático. Esquematicamente, considera-se ‘input’ todo o processo de envio de dados para a memória e para o processador. Toda a saída de dados da memória e do processador para dispositivos periféricos é considerado um processo de output. *Veja também* ‘Output’.

Interface

A palavra "interface" pode ser utilizada para designar o conjunto de processos através dos quais dois dispositivos podem comunicar entre si, trocando mensagens. O interface que permite a comunicação entre diferentes dispositivos pode ser lógico (‘software’) ou físico (‘hardware’). O conceito de interface é igualmente utilizado com um significado mais amplo do que o da simples comunicação entre dispositivos, aplicando-se igualmente para referir o modo como os programas comunicam com o utilizador de um computador. Emprega-se neste caso a expressão ‘interface com o utilizador’. Os programas que utilizam interface gráfico, e em que os comandos são representados por objectos visuais que podem ser seleccionados pelo utilizador através de dispositivos como o rato, designam-se por interface gráfico ou pelas siglas GUI (que deriva da expressão ‘Graphical User Interface’).

Internet

É a maior rede de computadores que existe. A sua origem remonta aos finais da década de 60, quando, nos EUA, foi criada a ARPANET, com o patrocínio do Departamento de Defesa. (2) O termo internet pode ser utilizado para designar um sistema de redes de computadores interligadas. *Veja também* Intranet.

Intranet

Rede interna de computadores que geralmente usam o mesmo software e utilizam a Internet. *Veja também* Internet; Extranet.

ISBD (International Standard Bibliographic Description)

Formato internacional normalizado para representar a informação bibliográfica. *Veja também* DOI.

ISBN (International Standard Book Number)

Formato internacional de número normalizado para identificar uma monografia.

ISSN (International Standard Serial Number)

Formato internacional de número normalizado que identifica uma publicação em série. *Veja também* Publicação em série.

Item

Um documento ou um conjunto de documentos em qualquer forma física, publicado, fasciculado ou tratado como uma entidade e, como tal formando a base para uma única descrição bibliográfica.

K

Kilobyte

Múltiplo de *byte* correspondente a 1024 *bytes*. *Veja também* Bit, Byte, Megabyte, Gigabyte.

L

LAN (Local Area Network)

Designa um tipo de rede na qual os computadores participantes se encontram localizados dentro de um mesmo edifício ou em edifícios adjacentes (partilhar programas e dados).

Lista Electrónica (ou Lista)

Grupo de discussão preparado para um grupo ou assunto particulares.

Listserv

‘Software’ que permite a criação de listas electrónicas de discussão num servidor para um grupo ou assunto particulares.

Literacia de informação

A capacidade de definir problemas em termos de necessidades de informação, localização, avaliação e aplicação da informação.

M

MARC (*Machine-Readable Cataloging*)

Define um formato de dados desenvolvido pela Biblioteca do Congresso nos EUA nos anos 1960s. Os registos são preparados de tal forma que o computador consegue trocar, usar e interpretar a informação bibliográfica. *Veja também* UNIMARC e MARC21.

MARC 21

O MARC 21 é uma harmonização dos formatos norte-americano, USMARC, e canadiano, CANMARC em 1997. *Veja também* MARC e UNIMARC.

Megabyte

Um Megabyte (MB) é o equivalente a 1024 KB ou seja $1024 \times 1024 = 1048576$ bytes (aproximadamente um milhão de bytes). *Veja também* Bit, Byte, Kilobyte e Gigabyte.

Memória

Designação genérica que se dá aos dispositivos do computador que contêm os dados e as instruções necessários ao processamento.

Metadado

Comumente definido como ‘dado acerca de dado’, o seu uso vulgarizou-se com a descrição de recursos na *Web*, incluindo a autoria, classificação, etc. O protocolo OAI estabelece que os metadados do repositório se encontrem num formato normalizado de modo a que possam ser colectados automaticamente. O seu uso mais significativo encontra eco na ‘Web’ Semântica. *Veja também* Dublin Core, ‘Web’ Semântica.

Microficha

Uma folha de filme que comporta micro imagens.

Microfilme

Um filme de determinado comprimento que comporta imagens em sequência linear.

Microforma

Termo genérico para qualquer meio, opaco ou transparente, que contém micro imagens.

Multimédia

Aplicação que envolve a utilização de vários tipos de dados na comunicação homem-computador: texto, imagens estáticas, som e vídeo.

N

Newsgroup

Um fórum electrónico para a discussão de um determinado tema. *Veja também* Usenet.

Nome de domínio

Um endereço na rede. Geralmente, os nomes de domínio estão organizados segundo uma determinada hierarquia. Por exemplo, por nomes de países como pt para Portugal e uk para United Kingdom, seguidos dos nomes de instituições como uc para Universidade de Coimbra. Nos E.U.A. os domínios de topo (o máximo da hierarquia) caracterizam o tipo de instituição. Por exemplo, gov para Governo ou edu para Educação.

O

OA (Open Access)

As três grandes definições de OA são aquelas que decorrem das declarações de Budapeste, Bethesda e Berlim (BBB). Apesar de divergirem ligeiramente, concordam no essencial e, por esta razão, pode entender-se esta definição como aquela proposta pela BBB na qual se entende que os conteúdos em OA devem ser de utilização livre, isto é, isenta de custos, para qualquer pessoa com ligação à Internet. Mas não apenas: uma componente essencial do processo é a de permitir a utilização desta informação. A divergência está no modo como entendem a permissão de uso.

OAI (Open Archives Initiative)

O grupo OAI definiu uma norma para metadados que permite que os repositórios apresentem os seus dados num formato normalizado de forma que são recolhidos por serviços automáticos. Uma ferramenta de pesquisa pode construir um índice centralizado que permite aos utilizadores pesquisar de um modo transparente os diferentes repositórios. *Veja também* Metadado, Dublin Core, 'Open access', auto-arquivo, OAI-PMH.

OAI-PMH (Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting)

A especificação técnica do OAI-PMH define um mecanismo que permite aos fornecedores de services expor os seus metadados. Os repositórios devem configurar os seus metadados de acordo com o esquema Dublin Core. *Veja também* 'Open access', auto-arquivo e OAI-PMH.

OPAC (Online Public Access Catalog)

Veja Catálogo em linha.

Open review

Uma das formas de 'peer review' na qual o autor e o avaliador conhecem a identidade mútua. *Veja também* 'Peer review', 'Double-blind review', 'Anonymous review', 'Signed review'.

Output (saída)

Constitui o resultado de um processamento efectuado pelo processador. Dependendo do tipo de processamento efectuado e do tipo de informação resultante, o output de um computador pode ser enviado para o ecrã, para a impressora, para os discos e disquetes do computador, para as colunas de som, ou mesmo para outros computadores e dispositivos que estejam acessíveis através de uma rede. *Veja também* 'Input'.

P

Palavra chave (Keyword)

Uma palavra significativa do título, 'abstract' ou texto de um documento que é usado como descritor.

Peer review (avaliação pelos pares)

Uma das acepções possíveis é considerá-la como um dos sistemas de filtragem que permite controlar a qualidade das publicações pela eleição dos itens de informação importantes para a literatura daquela área de conhecimento. Pode assumir quatro formas: (i) *blind-review* ou *double-blind review*, (ii) *open review*, (iii) *anonymous review* e (iv) *signed review*. *Veja também* 'Double-blind-review', 'Open review', 'Anonymous review', 'Signed review'.

Pesquisa

Busca exaustiva e sistemática de material publicado sobre um dado assunto.

Postprint

Versão final de um artigo científico, já sujeito a avaliação e publicação. *Veja também* Auto-arquivo, 'E-print', 'Postprint', Copyright.

Preprint

Versão em rascunho, ainda não sujeita a avaliação, de um artigo científico. *Veja também* Auto-arquivo, 'E-print', 'Postprint', Copyright.

Protocolo

Conjunto de regras e procedimentos para troca de dados entre computadores numa rede ou através da Internet. Um protocolo inclui geralmente informação sobre a verificação de erros, compressão de dados e envio e recepção de mensagens. Conjunto de especificações e regras através das quais duas camadas do mesmo nível da arquitectura de rede podem estabelecer uma comunicação virtual.

Publicação em série

Uma publicação, impressa ou não impressa, publicada em partes sucessivas, tendo geralmente designação numérica e/ou cronológica, e concebida para ser continuada por período indefinido. Esta definição não inclui trabalhos em partes sucessivas num período determinado antecipadamente e admite a inclusão de séries sem numeração. *Veja também* Colecção (1), ISSN.

R

RDF

Conjunto de especificações do W3C originalmente desenhada como um sistema de metadados usando XML mas que se tornou um método geral de modelação do conhecimento através de uma variedade de formatos de sintaxe (baseados ou não em XML). *Veja também* XML.

Repositório

Um repositório de 'e-prints' é uma colecção de 'e-prints' disponível em linha. Estas colecções são acessíveis e pesquisáveis por qualquer pessoa com acesso à Internet.

S

SPARC (Scholarly Publishing Academic Resources Coalition)

Organização que nasce por iniciativa da ARL com o objectivo de implementar a competitividade dos títulos de revistas científicas. *Veja também* ARL.

SGML (Standard Generalized Markup Language)

É uma metalinguagem criada originalmente para permitir a partilha de documentos legíveis por máquina em grandes projectos e capaz de permanecer acessível por algumas décadas. *Veja também* HTML e XML.

Self-archiving

Veja Auto-arquivo.

Serviço Bibliográfico

Organizações que mantêm uma base de dados bibliográfica em linha de modo a ser possível apoiar funções biblioteconómicas como a Catalogação e o Empréstimo Interbibliotecas.

Servidor

Pode referir-se à máquina que armazena os ficheiros de muitos utilizadores e programas que podem ser partilhados ou ao programa que permite a comunicação com um browser.

Signed review

Uma das formas de 'peer review' na qual o autor conhece a identidade do avaliador mas este ignora a do autor. *Veja também* 'Peer review', 'Double-blind review', 'Open review'.

Software

Conjunto dos programas que asseguram o funcionamento de um computador. Os componentes fundamentais do 'software' de um computador são o BIOS, o sistema operativo e os programas de aplicação.

Software proprietário

'Software' com direitos de autor e de propriedade de empresas.

Software de domínio público

‘Software’ que pode ser usado por qualquer pessoa; um particular ou uma empresa para qualquer objectivo, sem limitações ao uso decorrentes do direito de autor.

Software em open source

‘Software’ cujo código-fonte é livremente distribuído e que pode ser modificado por qualquer pessoa.

T

TCP/IP (Transmission Control Protocol (TCP) e Internet Protocol (IP))

Conjunto de protocolos que permite a um computador enviar informação num fluxo contínuo organizando-a e partindo-a em pacotes que serão reunidos no ponto de recepção, podendo reenviar pacotes que se tenham perdido na Internet.

TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação)

Conjunto de aparelhos mecânicos e electrónicos que constituem suporte de armazenamento, recuperação e gestão da informação e que vai desde as máquinas de escrever aos computadores e fotocopiadoras.

Tutorial

Módulo de ensino. Estes módulos de ensino podem ser apresentados em qualquer meio: livros, programas e CD-ROMs. Muitos programas incluem um módulo de ensino que permite praticar com o ‘software’ antes de o utilizar.

Twigging

Criação pelos editores de títulos de revistas mais especializadas a partir daqueles existentes.

U

União bibliográfica (bibliographic coupling)

Enuncia que dois artigos que citam um anterior têm algo em comum. *Veja também* Co-citação.

UNIMARC (Universal MARC)

Formato desenvolvido pela IFLA (‘International Federation of Library Associations and Institutions’). *Veja também* MARC e MARC21.

URI (Uniform Resource Identifier)

Sistema de endereçamento para documentos e média acessíveis através da Internet baseado na norma em rascunho RFC, 1988/8 1994. *Veja também* URL, URN.

URL (Universal Resource Locator)

É um tipo de URI que identifica um recurso através da representação do seu mecanismo de acesso primário como, por exemplo, a sua localização na rede, em vez de quaisquer outros atributos que possa ter. *Veja também* URI e URN.

URN (Universal Resource Name)

Sistema normalizado de atribuições de nomes ou de endereçamento para documentos e média acessíveis através da Internet. É um sistema menos fiável para a identificação do recurso do que o URI. *Veja também* URI e URL.

USENET (Unix User Network)

Grupos de discussão agrupados por assunto (‘newsgroups’), onde as mensagens são retransmitidas através de servidores.

V

Videoconferência

Reunião de participantes situados em localizações diferentes ligados entre si por câmaras de vídeo, microfones e uma rede de computadores. Os participantes sentam-se frente a uma câmara de vídeo e de um microfone e vêem e ouvem os outros participantes enquanto a informação é transmitida pela rede para um ecrã de computadores e por altifalantes.

Vocabulário controlado

Na análise e recuperação de assuntos, o uso de um conjunto autorizado de termos como termos de indexação.

VRML (Virtual Reality Modelling Language)

É uma linguagem que permite descrever as cenas tridimensionais que constituem as realidades virtuais. Reduzir as cenas 3-D numa descrição precisa e compacta permite que as realidades virtuais sejam partilhadas através da Internet.

W

WAI (Web Accessibility Initiative)

Domínio da W3C que procura assegurar o uso da WWW por qualquer pessoa, incluindo aqueles portadores de deficiências. *Veja também* W3C.

WAN (Wide Area Network)

Caracteriza as redes ou sistemas de ligação que pode interligar computadores e redes de área alargada.

Web site

Um ficheiro de páginas *Web* relacionadas contendo texto e gráficos ligadas por Hipertexto.

WWW (World Wide Web)

A WWW ou simplesmente Web é o que permite o acesso em hipertexto à informação existente na Internet. Para muitos utilizadores, a WWW é a Internet.

W3C (WWW Consortium)

Tem por missão desenvolver a 'Web' para atingir o máximo do seu potencial.

X

XML (Extensible Markup Language)

O XML é um subtipo de SGML capaz de descrever diversos tipos de dados. Desenvolvido pelo W3C com o propósito de combinar a flexibilidade do SGML com a simplicidade do HTML. *Veja também* RDF.

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 0-1: ESQUEMA DE ABORDAGEM E METODOLOGIA UTILIZADA.....	3
FIGURA 1-1: O CICLO DA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA (REVISTA CIENTÍFICA).....	23
FIGURA 1-2: O CICLO DA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA (GRIFFITHS, KING <i>APUD</i> TENOPIR, KING, 2000, P. 87).....	24
FIGURA 1-3: ESTRATAGEMAS USADOS PELOS AUTORES PARA A CITAÇÃO (THORNE <i>APUD</i> CRONIN, 1984).....	49
FIGURA 1-4: O MODELO DE MORAVCSIK E MURUNGESAN (CANO, 1989).....	50
FIGURA 1-5: TIPOLOGIA DE CITAÇÃO (CHABIN E MOITRA <i>APUD</i> CRONIN, 1984).....	51
FIGURA 1-6: TIPOLOGIA DE CITAÇÃO (OPPENHEIM E RENN <i>APUD</i> CRONIN, 1984).....	51
FIGURA 1-7: TIPOLOGIA DE CITAÇÃO (FINNEY <i>APUD</i> CRONIN, 1984).....	51
FIGURA 1-8: <i>CITATION LINK</i> E <i>BIBLIOGRAPHY LINK</i> SEGUIDO DE UM <i>ABSTRACT</i> DO ISI (HITCHCOCK <i>ET AL.</i> , 1997).....	60
FIGURA 1-9: FUNÇÕES DO SISTEMA DE COMUNICAÇÃO DA CIÊNCIA (ROSENDAL, GEURTS, 1997).....	69
FIGURA 1-10: FUNÇÕES DO SISTEMA DE COMUNICAÇÃO DA CIÊNCIA (TRADICIONAL) (VAN DE SOMPEL <i>ET AL.</i> , 2004).....	69
FIGURA 1-11: FUNÇÕES DO SISTEMA DE COMUNICAÇÃO DA CIÊNCIA (DIGITAL): <i>ARXIV</i> (VAN DE SOMPEL <i>ET AL.</i> , 2004).....	70
FIGURA 1-12: PUBLICAÇÃO CONVENCIONAL E DIFUSÃO PARALELA ATRAVÉS DO AUTO-ARQUIVO (HARNAD, 2003).....	74
FIGURA 1-13: CRESCIMENTO ORÇAMENTAL DOS RECURSOS ELECTRÓNICOS (EUA).....	77
FIGURA 1-14: RECURSOS ELECTRÓNICOS E ANALÓGICOS: INVESTIMENTO REALIZADO.....	77
FIGURA 1-15: A VANTAGEM DO OA EM FÍSICA (HARNAD, BRODY, 2004).....	96
FIGURA 2-1: MUDANÇAS NA ACADEMIA A CAMINHO DO CIBERESPAÇO (NENTWICH, 1999).....	111
FIGURA 2-2: IMPACTO DAS TIC NO SISTEMA DE COMUNICAÇÃO ACADÉMICA (NENTWICH, 2003, P. 38).....	112
FIGURA 2-3: A DISSEMINAÇÃO DE RESULTADOS CIENTÍFICOS E TÉCNICOS (GARVEY, LIN, NELSON (1970), GARVEY, GRIFFITH (1972) <i>APUD</i> TENOPIR, KING, 2000).....	114
FIGURA 2-4: <i>IHOP SERVER: INFORMATION HYPERLINKED OVER PROTEINS</i>	118
FIGURA 2-5: FORMAS SUPLEMENTARES DE REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO: <i>DNA PROTEIN ANALYSIS TOOLS</i>	119
FIGURA 2-6: <i>SCIRUS</i> : INTERFACE DE PESQUISA AVANÇADO.....	144
FIGURA 2-7: SCOPUS E WOS (JACSÓ, 2004).....	146
FIGURA 2-8: SCOPUS: MOSTRAÇÃO DE RESULTADOS (JACSÓ, 2004).....	146
FIGURA 2-9: <i>GOOGLE SCHOLAR</i> : A INCLUSÃO DAS BIBLIOTECAS: <i>LIBRARY LINK PROGRAMME</i>	148
FIGURA 2-10: ENTREZ: INTERLIGAÇÃO ENTRE AS BASES DE DADOS.....	148
FIGURA 2-11: ENTREZ: MENU PRINCIPAL.....	149
FIGURA 2-12: <i>CITEULIKE</i> : BIBLIOTECA PESSOAL.....	151
FIGURA 2-13: <i>CITEULIKE</i> : EXTRACÇÃO DE METADADOS.....	151
FIGURA 2-14: <i>SCITATION</i>	157
FIGURA 2-15: <i>OPTICS INFOBASE</i>	157
FIGURA 2-16: HEP.....	158
FIGURA 2-17: VALORES CENTRAIS AO SISTEMA DE PUBLICAÇÃO ACADÉMICO/CIENTÍFICO (FRANKEL, 2002).....	167

FIGURA 2-18: A GESTÃO DO ACESSO (ARMS, 2000B, P. 125).....	171
FIGURA 2-19: AS RESTRIÇÕES AO <i>SOFTWARE</i>	172
FIGURA 2-20: A DETERMINAÇÃO DO ALGORITMO CONCEPTUAL DE <i>COPYRIGHT</i> (COYLE, 2005)	181
FIGURA 3-1: BOLSAS DE DOUTORAMENTO E DISTRIBUIÇÃO POR ÁREA CIENTÍFICA (DURA E BRANDA).....	209
FIGURA 3-2: PERCENTAGEM DE INVESTIGADORES POR ÁREA CIENTÍFICA (CLASSIFICAÇÃO FCT)	216
FIGURA 3-3: ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO: 1ª PARTE: MODALIDADES DE ACESSO À INFORMAÇÃO	218
FIGURA 3-4: ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO: 2ª PARTE: PUBLICAÇÃO E DIFUSÃO DA INFORMAÇÃO	219
FIGURA 3-5: ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO: 3ª PARTE: CARACTERIZAÇÃO DOS INQUIRIDOS	219
FIGURA 3-6: ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO	220
FIGURA 3-7: ESTATÍSTICAS DE ACESSO AO SPHERE	221
FIGURA 3-8: GÉNERO (N=184).....	224
FIGURA 3-9: IDADE (N=187)	224
FIGURA 3-10: FORMAÇÃO ACADÉMICA (N=182)	225
FIGURA 3-11: CATEGORIA NA CARREIRA DOCENTE OU DE INVESTIGAÇÃO (N=180).....	226
FIGURA 3-12: DIVISÃO DO TEMPO DOS INVESTIGADORES POR ACTIVIDADE (N=185).....	229
FIGURA 3-13: REPRESENTATIVIDADE DOS DOMÍNIOS DISCIPLINARES POR ÁREAS CIENTÍFICAS (N=184).....	231
FIGURA 3-14: ACESSO À INFORMAÇÃO (N=185)	232
FIGURA 3-15: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DAS BIBLIOTECAS	233
FIGURA 3-16: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICA	235
FIGURA 3-17: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO DIGITAL	237
FIGURA 3-18: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICA E DIGITAL NA RUBRICA ESSENCIAL	238
FIGURA 3-19: ORIGEM PRINCIPAL DA BIBLIOGRAFIA (N=184)	240
FIGURA 3-20: PROCEDIMENTO MAIS COMUM PARA OBTER CÓPIA DE UM ARTIGO CIENTÍFICO (N=185)	241
FIGURA 3-21: IDENTIFICAÇÃO DO FORMATO DAS PRINCIPAIS REVISTAS CIENTÍFICAS (N=185)	241
FIGURA 3-22: FREQUÊNCIA DE RECURSO A ARTIGOS SITUADOS FORA DA ÁREA DE CONHECIMENTO PRINCIPAL (N=185)	242
FIGURA 3-23: CONHECIMENTO DA B-ON (N=183).....	243
FIGURA 3-24: IDIOMA DE PUBLICAÇÃO MAIS USADO (N=149)	246
FIGURA 3-25: PAGAMENTO DE TAXA DE PUBLICAÇÃO (N=181)	248
FIGURA 3-26: PUBLICAÇÃO EM TÍTULOS DE LIVRE ACESSO (N=177)	250
FIGURA 3-27: PROCEDIMENTOS SOBRE A TRANSFERÊNCIA DE <i>COPYRIGHT</i> (N=180).....	253
FIGURA 3-28: REGULAMENTO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL DA UC (N=117).....	253
FIGURA 3-29: GABINETE DE APOIO À NEGOCIAÇÃO DO <i>COPYRIGHT</i> (N=180)	254
FIGURA 3-30: DIFUSÃO DE ARTIGOS EM TEXTO INTEGRAL NA PÁGINA PESSOAL E/OU INSTITUCIONAL (N=181).....	255

FIGURA 3-31: DIFUSÃO DE ARTIGOS EM TEXTO INTEGRAL EM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL E/OU TEMÁTICO (N=181).....	256
FIGURA 3-32: DIFUSÃO DOS TRABALHOS NA INTERNET.....	256
FIGURA 3-33: DISPONIBILIZAÇÃO DAS TESES DE DOUTORAMENTO DA UC (N=180).....	257
FIGURA 3-34: PROCESSO DE SUBMISSÃO AO REPOSITÓRIO (N=183).....	258
FIGURA 3-35: DEPÓSITO DE TRABALHOS NO REPOSITÓRIO: ATITUDE DOS AUTORES (N=182).....	258
FIGURA 3-36: ARTES E HUMANIDADES: GÊNERO (N=14).....	259
FIGURA 3-37: ARTES E HUMANIDADES: IDADE (N=14).....	259
FIGURA 3-38: ARTES E HUMANIDADES: FORMAÇÃO ACADÊMICA (N=14).....	260
FIGURA 3-39: ARTES E HUMANIDADES: CATEGORIA NA CARREIRA (N=14).....	260
FIGURA 3-40: ARTES E HUMANIDADES: UNIDADE DE INVESTIGAÇÃO (N=12).....	261
FIGURA 3-41: ARTES E HUMANIDADES: ACESSO À INFORMAÇÃO (N=14).....	262
FIGURA 3-42: ARTES E HUMANIDADES: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DAS BIBLIOTECAS.....	263
FIGURA 3-43: ARTES E HUMANIDADES: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICA.....	265
FIGURA 3-44: ARTES E HUMANIDADES: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO DIGITAL.....	267
FIGURA 3-45: ARTES E HUMANIDADES: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICA E DIGITAL NA RUBRICA ESSENCIAL.....	268
FIGURA 3-46: ARTES E HUMANIDADES: ORIGEM DA BIBLIOGRAFIA (N=14).....	269
FIGURA 3-47: ARTES E HUMANIDADES: PROCEDIMENTO MAIS COMUM PARA OBTER CÓPIA DE UM ARTIGO CIENTÍFICO (N=14).....	270
FIGURA 3-48: ARTES E HUMANIDADES: IDENTIFICAÇÃO DO FORMATO DAS PRINCIPAIS REVISTAS CIENTÍFICAS (ANALÓGICO, DIGITAL OU AMBOS) (N=14).....	271
FIGURA 3-49: ARTES E HUMANIDADES: FREQUÊNCIA DE RECURSO A ARTIGOS SITUADOS FORA DA ÁREA DE CONHECIMENTO PRINCIPAL (N=14).....	271
FIGURA 3-50: ARTES E HUMANIDADES: CONHECIMENTO DA <i>B-ON</i> (N=14).....	272
FIGURA 3-51: ARTES E HUMANIDADES: IDIOMA MAIS USADO NA PUBLICAÇÃO (N=14).....	275
FIGURA 3-52: ARTES E HUMANIDADES: PAGAMENTO DE TAXA DE PUBLICAÇÃO (N=14).....	276
FIGURA 3-53: ARTES E HUMANIDADES: PUBLICAÇÃO EM TÍTULOS EM OA (N=14).....	278
FIGURA 3-54: ARTES E HUMANIDADES: TRANSFERÊNCIA DE <i>COPYRIGHT</i> (CTA) (N=14).....	280
FIGURA 3-55: ARTES E HUMANIDADES: CONHECIMENTO DO REGULAMENTO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL DA UC (N=14).....	280
FIGURA 3-56: ARTES E HUMANIDADES: GABINETE DE APOIO À NEGOCIAÇÃO DO <i>COPYRIGHT</i> (N=13).....	280
FIGURA 3-57: ARTES E HUMANIDADES: DIFUSÃO DE ARTIGOS EM TEXTO INTEGRAL NA PÁGINA PESSOAL E/OU INSTITUCIONAL (N=14).....	282
FIGURA 3-58: ARTES E HUMANIDADES: DIFUSÃO DE ARTIGOS EM TEXTO INTEGRAL EM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL OU TEMÁTICO (N=14).....	282
FIGURA 3-59: ARTES E HUMANIDADES: DIFUSÃO DOS TRABALHOS NA INTERNET.....	282
FIGURA 3-60: ARTES E HUMANIDADES: DISPONIBILIZAÇÃO DAS TESES DE DOUTORAMENTO (N=13).....	284
FIGURA 3-61: ARTES E HUMANIDADES: PROCESSO DE SUBMISSÃO AO REPOSITÓRIO (N=14).....	284
FIGURA 3-62: ARTES E HUMANIDADES: DEPÓSITO DE TRABALHOS NUM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UC (N=14).....	284
FIGURA 3-63: CIÊNCIAS SOCIAIS: GÊNERO (N=50).....	285

FIGURA 3-64: CIÊNCIAS SOCIAIS: IDADE (N=50).....	285
FIGURA 3-65: CIÊNCIAS SOCIAIS: FORMAÇÃO ACADÊMICA (N=50).....	286
FIGURA 3-66: CIÊNCIAS SOCIAIS: CATEGORIA NA CARREIRA ACADÊMICA OU DE INVESTIGAÇÃO (N=49).....	286
FIGURA 3-67: CIÊNCIAS SOCIAIS: UNIDADE DE INVESTIGAÇÃO (N=50)	287
FIGURA 3-68: CIÊNCIAS SOCIAIS: ACESSO À INFORMAÇÃO (N=50).....	288
FIGURA 3-69: CIÊNCIAS SOCIAIS: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DAS BIBLIOTECAS.....	289
FIGURA 3-70: CIÊNCIAS SOCIAIS: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICA	291
FIGURA 3-71: CIÊNCIAS SOCIAIS: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO DIGITAL.....	293
FIGURA 3-72: CIÊNCIAS SOCIAIS: GRAU DE UTILIZAÇÃO DE FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICA E DIGITAL NA RUBRICA ESSENCIAL.....	294
FIGURA 3-73: CIÊNCIAS SOCIAIS: ORIGEM DA BIBLIOGRAFIA (N=50).....	295
FIGURA 3-74: CIÊNCIAS SOCIAIS: PROCEDIMENTO MAIS COMUM PARA OBTER CÓPIA DE UM ARTIGO CIENTÍFICO (N=50)	296
FIGURA 3-75: CIÊNCIAS SOCIAIS: IDENTIFICAÇÃO DO FORMATO DAS PRINCIPAIS REVISTAS (ANALÓGICO, DIGITAL OU AMBOS) (N=50)	296
FIGURA 3-76: CIÊNCIAS SOCIAIS: FREQUÊNCIA DE RECURSO A ARTIGOS CIENTÍFICOS FORA DA ÁREA DE CONHECIMENTO PRINCIPAL(N=50).....	297
FIGURA 3-77: CIÊNCIAS SOCIAIS: CONHECIMENTO DA <i>B-ON</i> (N=49).....	298
FIGURA 3-78: CIÊNCIAS SOCIAIS: IDIOMA MAIS USADO NA PUBLICAÇÃO (N=48)	300
FIGURA 3-79: CIÊNCIAS SOCIAIS: PAGAMENTO DE TAXA DE PUBLICAÇÃO (N=47).....	301
FIGURA 3-80: CIÊNCIAS SOCIAIS: PUBLICAÇÃO EM TÍTULOS EM OA (N=48).....	303
FIGURA 3-81: CIÊNCIAS SOCIAIS: TRANSFERÊNCIA DE <i>COPYRIGHT</i> (CTA) (N=47)	305
FIGURA 3-82: CIÊNCIAS SOCIAIS: CONHECIMENTO DO REGULAMENTO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL DA UC (N=49)	305
FIGURA 3-83: CIÊNCIAS SOCIAIS: GABINETE DE APOIO À NEGOCIAÇÃO DO <i>COPYRIGHT</i> (N=49)	305
FIGURA 3-84: CIÊNCIAS SOCIAIS: DIFUSÃO DE ARTIGOS EM TEXTO INTEGRAL NA PÁGINA PESSOAL E/OU INSTITUCIONAL (N=48).....	306
FIGURA 3-85: CIÊNCIAS SOCIAIS: DIFUSÃO DE ARTIGOS EM TEXTO INTEGRAL EM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL OU TEMÁTICO (N=48)	306
FIGURA 3-86: CIÊNCIAS SOCIAIS: DIFUSÃO DOS TRABALHOS NA INTERNET	307
FIGURA 3-87: CIÊNCIAS SOCIAIS: DISPONIBILIZAÇÃO DAS TESES DE DOUTORAMENTO (N=48)	308
FIGURA 3-88: CIÊNCIAS SOCIAIS: PROCESSO DE SUBMISSÃO AO REPOSITÓRIO (N=49).....	309
FIGURA 3-89: CIÊNCIAS SOCIAIS: DEPÓSITO DE TRABALHOS NUM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UC (N=49).....	309
FIGURA 3-90: CIÊNCIAS EXACTAS: GÉNERO (N=23)	310
FIGURA 3-91: CIÊNCIAS EXACTAS: IDADE (N=23)	310
FIGURA 3-92: CIÊNCIAS EXACTAS: FORMAÇÃO ACADÊMICA (N=23).....	310
FIGURA 3-93: CIÊNCIAS EXACTAS: CATEGORIA NA CARREIRA (N=23).....	311
FIGURA 3-94: CIÊNCIAS EXACTAS: UNIDADE DE INVESTIGAÇÃO (N=23).....	311
FIGURA 3-95: CIÊNCIAS EXACTAS: ACESSO À INFORMAÇÃO (N=23).....	312
FIGURA 3-96: CIÊNCIAS EXACTAS: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DAS BIBLIOTECAS.....	313

FIGURA 3-97: CIÊNCIAS EXACTAS: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICA.....	315
FIGURA 3-98: CIÊNCIAS EXACTAS: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO DIGITAL	317
FIGURA 3-99: CIÊNCIAS EXACTAS: GRAU DE UTILIZAÇÃO DE FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICA E DIGITAL NA RUBRICA ESSENCIAL.....	318
FIGURA 3-100: CIÊNCIAS EXACTAS: ORIGEM DA BIBLIOGRAFIA (N=22)	320
FIGURA 3-101: CIÊNCIAS EXACTAS: PROCEDIMENTO MAIS COMUM PARA OBTER CÓPIA DE UM ARTIGO CIENTÍFICO (N=23).....	320
FIGURA 3-102: CIÊNCIAS EXACTAS: IDENTIFICAÇÃO DO FORMATO DAS PRINCIPAIS REVISTAS CIENTÍFICAS (ANALÓGICO, DIGITAL OU AMBOS) (N=23).....	321
FIGURA 3-103: CIÊNCIAS EXACTAS: FREQUÊNCIA DE RECURSO A ARTIGOS SITUADOS FORA DA ÁREA DE CONHECIMENTO PRINCIPAL (N=23).....	321
FIGURA 3-104: CIÊNCIAS EXACTAS: CONHECIMENTO DA <i>B-ON</i> (N=23).....	322
FIGURA 3-105: CIÊNCIAS EXACTAS: IDIOMA MAIS USADO NA PUBLICAÇÃO (N=22)	324
FIGURA 3-106: CIÊNCIAS EXACTAS: PAGAMENTO DE TAXA DE PUBLICAÇÃO (N=23).....	325
FIGURA 3-107: CIÊNCIAS EXACTAS: PUBLICAÇÃO EM TÍTULOS EM OA (N=22)	327
FIGURA 3-108: CIÊNCIAS EXACTAS: TRANSFERÊNCIA DE <i>COPYRIGHT</i> (CTA) (N=23).....	329
FIGURA 3-109: CIÊNCIAS EXACTAS: CONHECIMENTO DO REGULAMENTO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL DA UC (N=23)	329
FIGURA 3-110: CIÊNCIAS EXACTAS: GABINETE DE APOIO À NEGOCIAÇÃO DO <i>COPYRIGHT</i> (N=23)	329
FIGURA 3-111: CIÊNCIAS EXACTAS: DIFUSÃO DE ARTIGOS EM TEXTO INTEGRAL NA PÁGINA PESSOAL E/OU INSTITUCIONAL (N=22).....	330
FIGURA 3-112: CIÊNCIAS EXACTAS: DIFUSÃO DE ARTIGOS EM TEXTO INTEGRAL EM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL E/OU TEMÁTICO (N=23).....	330
FIGURA 3-113: CIÊNCIAS EXACTAS: DIFUSÃO DOS TRABALHOS NA INTERNET.....	331
FIGURA 3-114: CIÊNCIAS EXACTAS: DISPONIBILIZAÇÃO DAS TESES DE DOUTORAMENTO (N=23)	332
FIGURA 3-115: CIÊNCIAS EXACTAS: PROCESSO DE SUBMISSÃO AO REPOSITÓRIO (N=23)	332
FIGURA 3-116: CIÊNCIAS EXACTAS: DEPÓSITO DE TRABALHOS NUM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UC (N=23).....	333
FIGURA 3-117: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: GÉNERO (N=23)	333
FIGURA 3-118: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: IDADE (N=23).....	334
FIGURA 3-119: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: FORMAÇÃO ACADÉMICA (N=22).....	334
FIGURA 3-120: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: CATEGORIA NA CARREIRA (N=21).....	334
FIGURA 3-121: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: UNIDADE DE INVESTIGAÇÃO (N=23)..	335
FIGURA 3-122: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: ACESSO À INFORMAÇÃO (N=23).....	335
FIGURA 3-123: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DAS BIBLIOTECAS	337
FIGURA 3-124: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICA	338
FIGURA 3-125: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO DIGITAL.....	340
FIGURA 3-126: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: GRAU DE UTILIZAÇÃO DE FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICA E DIGITAL NA RUBRICA ESSENCIAL	341
FIGURA 3-127: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: ORIGEM DA BIBLIOGRAFIA (N=23).....	342

FIGURA 3-157: CIÊNCIAS DA SAÚDE: FREQUÊNCIA DE RECURSO A ARTIGOS SITUADOS FORA DA ÁREA DE CONHECIMENTO PRINCIPAL (N=18).....	367
FIGURA 3-158: CIÊNCIAS DA SAÚDE: CONHECIMENTO DA <i>B-ON</i> (N=18)	368
FIGURA 3-159: CIÊNCIAS DA SAÚDE: IDIOMA MAIS USADO NA PUBLICAÇÃO (N=17).....	370
FIGURA 3-160: CIÊNCIAS DA SAÚDE: PAGAMENTO DE TAXA DE PUBLICAÇÃO (N=18)	371
FIGURA 3-161: CIÊNCIAS DA SAÚDE: PUBLICAÇÃO EM TÍTULOS EM OA (N=18).....	373
FIGURA 3-162: CIÊNCIAS DA SAÚDE: TRANSFERÊNCIA DE <i>COPYRIGHT</i> (CTA) (N=18)	375
FIGURA 3-163: CIÊNCIAS DA SAÚDE: CONHECIMENTO DO REGULAMENTO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL DA UC (N=18)	375
FIGURA 3-164: CIÊNCIAS DA SAÚDE: GABINETE DE APOIO À NEGOCIAÇÃO DO <i>COPYRIGHT</i> (N=18)	375
FIGURA 3-165: CIÊNCIAS DA SAÚDE: DIFUSÃO DE ARTIGOS EM TEXTO INTEGRAL NA PÁGINA PESSOAL E/OU INSTITUCIONAL (N=18).....	376
FIGURA 3-166: CIÊNCIAS DA SAÚDE: DIFUSÃO DE ARTIGOS EM TEXTO INTEGRAL EM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL E/OU TEMÁTICO (N=18).....	377
FIGURA 3-167: CIÊNCIAS DA SAÚDE: DIFUSÃO DOS TRABALHOS NA INTERNET	377
FIGURA 3-168: CIÊNCIAS DA SAÚDE: DISPONIBILIZAÇÃO DAS TESES DE DOUTORAMENTO (N=18)	378
FIGURA 3-169: CIÊNCIAS DA SAÚDE: PROCESSO DE SUBMISSÃO AO REPOSITÓRIO (N=18).....	378
FIGURA 3-170: CIÊNCIAS DA SAÚDE: DEPÓSITO DE TRABALHOS NUM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UC (N=18).....	379
FIGURA 3-171: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: GÊNERO (N=56).....	379
FIGURA 3-172: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: IDADE (N=56).....	380
FIGURA 3-173: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: FORMAÇÃO ACADÊMICA (N=55).....	380
FIGURA 3-174: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: CATEGORIA NA CARREIRA (N=55).....	381
FIGURA 3-175: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: UNIDADE DE INVESTIGAÇÃO (N=54)	381
FIGURA 3-176: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: ACESSO À INFORMAÇÃO (N=56).....	382
FIGURA 3-177: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DAS BIBLIOTECAS	383
FIGURA 3-178: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICA	385
FIGURA 3-179: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO DIGITAL.....	387
FIGURA 3-180: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: GRAU DE UTILIZAÇÃO DE FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICA E DIGITAL NA RUBRICA ESSENCIAL	388
FIGURA 3-181: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: ORIGEM DA BIBLIOGRAFIA (N=56).....	389
FIGURA 3-182: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: PROCEDIMENTO MAIS COMUM PARA OBTER CÓPIA DE UM ARTIGO CIENTÍFICO (N=56)	390
FIGURA 3-183: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: IDENTIFICAÇÃO DO FORMATO DAS PRINCIPAIS REVISTAS CIENTÍFICAS (ANALÓGICO, DIGITAL OU AMBOS) (N=56).....	390
FIGURA 3-184: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: FREQUÊNCIA DE RECURSO A ARTIGOS SITUADOS FORA DA ÁREA DE CONHECIMENTO PRINCIPAL (N=56).....	391
FIGURA 3-185: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: CONHECIMENTO DA <i>B-ON</i>	392
FIGURA 3-186: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: IDIOMA MAIS USADO NA PUBLICAÇÃO (N=55)	394
FIGURA 3-187: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: PAGAMENTO DE TAXA DE PUBLICAÇÃO (N=56)	395
FIGURA 3-188: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: PUBLICAÇÃO EM TÍTULOS EM OA (N=54).....	397

FIGURA 3-157: CIÊNCIAS DA SAÚDE: FREQUÊNCIA DE RECURSO A ARTIGOS SITUADOS FORA DA ÁREA DE CONHECIMENTO PRINCIPAL (N=18).....	367
FIGURA 3-158: CIÊNCIAS DA SAÚDE: CONHECIMENTO DA <i>B-ON</i> (N=18)	368
FIGURA 3-159: CIÊNCIAS DA SAÚDE: IDIOMA MAIS USADO NA PUBLICAÇÃO (N=17).....	370
FIGURA 3-160: CIÊNCIAS DA SAÚDE: PAGAMENTO DE TAXA DE PUBLICAÇÃO (N=18)	371
FIGURA 3-161: CIÊNCIAS DA SAÚDE: PUBLICAÇÃO EM TÍTULOS EM OA (N=18).....	373
FIGURA 3-162: CIÊNCIAS DA SAÚDE: TRANSFERÊNCIA DE <i>COPYRIGHT</i> (CTA) (N=18)	375
FIGURA 3-163: CIÊNCIAS DA SAÚDE: CONHECIMENTO DO REGULAMENTO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL DA UC (N=18)	375
FIGURA 3-164: CIÊNCIAS DA SAÚDE: GABINETE DE APOIO À NEGOCIAÇÃO DO <i>COPYRIGHT</i> (N=18)	375
FIGURA 3-165: CIÊNCIAS DA SAÚDE: DIFUSÃO DE ARTIGOS EM TEXTO INTEGRAL NA PÁGINA PESSOAL E/OU INSTITUCIONAL (N=18).....	376
FIGURA 3-166: CIÊNCIAS DA SAÚDE: DIFUSÃO DE ARTIGOS EM TEXTO INTEGRAL EM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL E/OU TEMÁTICO (N=18).....	377
FIGURA 3-167: CIÊNCIAS DA SAÚDE: DIFUSÃO DOS TRABALHOS NA INTERNET	377
FIGURA 3-168: CIÊNCIAS DA SAÚDE: DISPONIBILIZAÇÃO DAS TESES DE DOUTORAMENTO (N=18)	378
FIGURA 3-169: CIÊNCIAS DA SAÚDE: PROCESSO DE SUBMISSÃO AO REPOSITÓRIO (N=18).....	378
FIGURA 3-170: CIÊNCIAS DA SAÚDE: DEPÓSITO DE TRABALHOS NUM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UC (N=18).....	379
FIGURA 3-171: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: GÊNERO (N=56).....	379
FIGURA 3-172: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: IDADE (N=56).....	380
FIGURA 3-173: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: FORMAÇÃO ACADÊMICA (N=55).....	380
FIGURA 3-174: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: CATEGORIA NA CARREIRA (N=55).....	381
FIGURA 3-175: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: UNIDADE DE INVESTIGAÇÃO (N=54)	381
FIGURA 3-176: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: ACESSO À INFORMAÇÃO (N=56).....	382
FIGURA 3-177: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DAS BIBLIOTECAS	383
FIGURA 3-178: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICA	385
FIGURA 3-179: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO DIGITAL.....	387
FIGURA 3-180: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: GRAU DE UTILIZAÇÃO DE FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICA E DIGITAL NA RUBRICA ESSENCIAL	388
FIGURA 3-181: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: ORIGEM DA BIBLIOGRAFIA (N=56).....	389
FIGURA 3-182: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: PROCEDIMENTO MAIS COMUM PARA OBTER CÓPIA DE UM ARTIGO CIENTÍFICO (N=56)	390
FIGURA 3-183: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: IDENTIFICAÇÃO DO FORMATO DAS PRINCIPAIS REVISTAS CIENTÍFICAS (ANALÓGICO, DIGITAL OU AMBOS) (N=56).....	390
FIGURA 3-184: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: FREQUÊNCIA DE RECURSO A ARTIGOS SITUADOS FORA DA ÁREA DE CONHECIMENTO PRINCIPAL (N=56).....	391
FIGURA 3-185: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: CONHECIMENTO DA <i>B-ON</i>	392
FIGURA 3-186: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: IDIOMA MAIS USADO NA PUBLICAÇÃO (N=55)	394
FIGURA 3-187: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: PAGAMENTO DE TAXA DE PUBLICAÇÃO (N=56)	395
FIGURA 3-188: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: PUBLICAÇÃO EM TÍTULOS EM OA (N=54).....	397

FIGURA 3-189: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: TRANFERÊNCIA DE <i>COPYRIGHT</i> (CTA) (N=55)	399
FIGURA 3-190: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: CONHECIMENTO DO REGULAMENTO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL DA UC (N=55)	399
FIGURA 3-191: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: GABINETE DE APOIO À NEGOCIAÇÃO DO <i>COPYRIGHT</i> (N=55)	400
FIGURA 3-192: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: DIFUSÃO DE ARTIGOS EM TEXTO INTEGRAL NA PÁGINA PESSOAL E/OU INSTITUCIONAL (N=56)	400
FIGURA 3-193: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: DIFUSÃO DE ARTIGOS EM TEXTO INTEGRAL EM REPOSITÓRIOS INSTITUCIONAIS OU TEMÁTICOS (N=55)	401
FIGURA 3-194: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: DIFUSÃO DOS TRABALHOS NA INTERNET	401
FIGURA 3-195: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: DISPONIBILIZAÇÃO DAS TESES DE DOUTORAMENTO (N=55)	402
FIGURA 3-196: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: PROCESSO DE SUBMISSÃO AO REPOSITÓRIO (N=56)	403
FIGURA 3-197: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: DEPÓSITO DE TRABALHOS NUM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UC (N=55)	403
FIGURA 3-198: FORMAÇÃO ACADÊMICA VERSUS GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS REVISTAS CIENTÍFICAS ARBITRADAS - FONTES ANALÓGICAS VERSUS FONTES DIGITAIS	406
FIGURA 3-199: FORMAÇÃO ACADÊMICA VERSUS GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS REVISTAS CIENTÍFICAS NÃO ARBITRADAS - FONTES ANALÓGICAS VERSUS FONTES DIGITAIS	407
FIGURA 3-200: POSIÇÃO NA CARREIRA: DIFICULDADES NO ACESSO À INFORMAÇÃO	410
FIGURA 3-201: POSIÇÃO NA CARREIRA DOCENTE OU DE INVESTIGAÇÃO E ÁREA CIENTÍFICA	411
FIGURA 3-202: POSIÇÃO NA CARREIRA VERSUS GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS REVISTAS CIENTÍFICAS ARBITRADAS - FONTES ANALÓGICAS VERSUS FONTES DIGITAIS	413
FIGURA 3-203: POSIÇÃO NA CARREIRA VERSUS GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS REVISTAS CIENTÍFICAS NÃO ARBITRADAS - FONTES ANALÓGICAS VERSUS FONTES DIGITAIS	413
FIGURA 3-204: POSIÇÃO NA CARREIRA VERSUS FERRAMENTAS DE PESQUISA MAIS UTILIZADAS	415
FIGURA 3-205: POSIÇÃO NA CARREIRA VERSUS CONHECIMENTO DOS CONCEITOS DE “OPEN ACCESS”	417
FIGURA 3-206: POSIÇÃO NA CARREIRA VERSUS PUBLICAÇÃO EM TÍTULOS EM “OPEN ACCESS”	418
FIGURA 3-207: POSIÇÃO NA CARREIRA VERSUS PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS NA PÁGINA PESSOAL E/OU INSTITUCIONAL	420
FIGURA 3-208: POSIÇÃO NA CARREIRA VERSUS PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS EM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL E/OU TEMÁTICO	421
FIGURA 3-209: DIFICULDADE NO ACESSO À INFORMAÇÃO POR ÁREA CIENTÍFICA	422
FIGURA 3-210: ÁREA CIENTÍFICA VERSUS TIPOS DE DIFICULDADE NO ACESSO À INFORMAÇÃO	423
FIGURA 3-211: ÁREA CIENTÍFICA VERSUS GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS REVISTAS CIENTÍFICAS ARBITRADAS - FONTES ANALÓGICAS VERSUS FONTES DIGITAIS	424
FIGURA 3-212: ÁREA CIENTÍFICA: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS REVISTAS CIENTÍFICAS NÃO ARBITRADAS	425
FIGURA 3-213: ÁREA CIENTÍFICA VERSUS FERRAMENTAS DE PESQUISA UTILIZADAS	426
FIGURA 3-214: ÁREA CIENTÍFICA VERSUS PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL (ÚLTIMO TRIÊNIO)	431
FIGURA 3-215: ÁREA CIENTÍFICA VERSUS PRODUÇÃO CIENTÍFICA INTERNACIONAL (ÚLTIMO TRIÊNIO)	431
FIGURA 3-216: ÁREA CIENTÍFICA E CONHECIMENTO DO ‘OPEN ACCESS’	432

FIGURA 3-217: ÁREA CIENTÍFICA VERSUS PUBLICAÇÃO EM “OPEN ACCESS”	432
FIGURA 3-218: ÁREA CIENTÍFICA: PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS NA PÁGINA PESSOAL E/OU INSTITUCIONAL.....	434
FIGURA 3-219: ÁREA CIENTÍFICA VERSUS PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS EM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL E/OU TEMÁTICO	434
FIGURA 3-220: ÁREA CIENTÍFICA VERSUS SUBMISSÃO DE TRABALHOS EM REPOSITÓRIO....	435
FIGURA 3-221: ÁREA CIENTÍFICA VERSUS PROCESSO DE SUBMISSÃO AO REPOSITÓRIO.....	436
FIGURA 3-222: ÁREA CIENTÍFICA VERSUS CONHECIMENTO DO REGULAMENTO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL.....	437
FIGURA 3-223: ÁREA CIENTÍFICA VERSUS CRIAÇÃO DE GABINETE DE APOIO À NEGOCIAÇÃO DO COPYRIGHT NA UC.....	437
FIGURA 3-224: IDIOMA MAIS USADO NA PUBLICAÇÃO DE DIFERENTES CATEGORIAS DE MATERIAL.....	438
FIGURA 3-225: ÁREA CIENTÍFICA VERSUS USO DE MOTORES DE PESQUISA EM ARQUIVOS ABERTOS	441
FIGURA 3-226: PARTICIPAÇÃO DA UC NO DITED (UNIDADES ENVOLVIDAS) (20 JAN. 2006)	449
FIGURA 4-1: COMPONENTES DO SISTEMA.....	464
FIGURA 4-2: SCI: PRODUÇÃO CIENTÍFICA: DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL (1983-2003).....	476
FIGURA 4-3: SCI: IDIOMA (1983-2003).....	477
FIGURA 4-4: SCI: TIPOLOGIA DOCUMENTAL (1983-2003).....	477
FIGURA 4-5: SSCI: PRODUÇÃO CIENTÍFICA: DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL (1983-2003).....	483
FIGURA 4-6: SSCI: IDIOMA (1983-2003).....	483
FIGURA 4-7: SSCI: TIPOLOGIA DOCUMENTAL (1983-2003).....	484
FIGURA 4-8: AHCI: PRODUÇÃO CIENTÍFICA: DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL (1983-2003)	486
FIGURA 4-9: AHCI: IDIOMA (1983-2003)	486
FIGURA 4-10: AHCI: TIPOLOGIA DOCUMENTAL (1983-2003)	487
FIGURA 4-11: SCI: POSIÇÃO DOS EDITORES FACE AO <i>SELF-ARCHIVING</i> (1983-2003).....	494
FIGURA 4-12: SCI: POLÍTICA EDITORIAL DOS TÍTULOS DO NÚCLEO (1983-2003).....	494
FIGURA 4-13: SSCI: POLÍTICA DOS EDITORES FACE AO AUTO-ARQUIVO (1983-2003)	496
FIGURA 4-14: SSCI: POLÍTICA EDITORIAL DOS TÍTULOS DO NÚCLEO (1983-2003)	497
FIGURA 4-15: AHCI: POSIÇÃO DOS EDITORES FACE AO AUTO-ARQUIVO (1983-2003).....	498
FIGURA 4-16: AHCI: POLÍTICA EDITORIAL DOS TÍTULOS DO NÚCLEO (1983-2003)	498
FIGURA 4-17: EDITORES DA <i>B-ON</i> : POLÍTICA DE <i>COPYRIGHT</i>	499
FIGURA 4-18: <i>B-ON</i> : REPRESENTATIVIDADE DOS EDITORES COMERCIAIS E DAS SOCIEDADES CIENTÍFICAS	500
FIGURA 4-19: POSIÇÃO DOS EDITORES FACE AO AUTO-ARQUIVO (OCES/SSCI)	502
FIGURA 4-20: POLÍTICA EDITORIAL DOS TÍTULOS (OCES/SSCI).....	502
FIGURA 4-21: POSIÇÃO DOS EDITORES FACE AO AUTO-ARQUIVO (OCES/AHCI).....	505
FIGURA 4-22: POLÍTICA EDITORIAL DOS TÍTULOS (OCES/AHCI).....	506

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1-1: DEFICIÊNCIAS DOS MANUSCRITOS (KASSIRER, CAMPION, 1994).....	33
TABELA 1-2: VARIANTES DA <i>PEER REVIEW</i> (WELLER, 2002, P. 209).....	35
TABELA 1-3: DIFERENÇAS DE FUNÇÕES ENTRE UM TÍTULO CONVENCIONAL E O ETAI (SANDEWALL, 1997).....	38
TABELA 1-4: ALGUMAS MEDIDAS DO IMPACTO DAS REVISTAS CIENTÍFICAS (HARTER, 1998, P. 511).....	58
TABELA 1-5: CUSTO MÉDIO POR TÍTULO DOS EDITORES CIENTÍFICOS (CASE, 2004)	78
TABELA 1-6: CUSTO MÉDIO POR TÍTULO DOS EDITORES CIENTÍFICOS (NÃO LUCRATIVOS) (CASE, 2004)	78
TABELA 1-7: MODELOS DE PREÇO EM APLICAÇÃO (CASE, 2004).....	79
TABELA 1-8: PREÇO DOS PERIÓDICOS POR DISCIPLINA	79
TABELA 1-9: TIPOS DE ARQUIVOS DE OA E REVISTAS (WILLINSKY, 2003, 2006, P. 212-216)	86
TABELA 1-10: MODELO TRADICIONAL DE PUBLICAÇÃO (WILLIS, 1995).....	98
TABELA 1-11: MODELO BASEADO NA <i>WORLD WIDE WEB</i> (WILLIS, 1995).....	98
TABELA 1-12: INFORMAÇÃO DIGITAL: UNIDADES DE GRANDEZA.....	101
TABELA 2-1: CUSTOS DE ASSINATURA (KLING, MONTGOMERY, 2002).....	130
TABELA 2-2: CPU (KLING, MONTGOMERY, 2002).....	130
TABELA 2-3: AS LICENÇAS <i>CREATIVE COMMONS</i> (CC) E AS POSSIBILIDADES DE COMBINAÇÃO	175
TABELA 2-4: <i>LIBRARY SITE LICENSE</i> (GIAVARRA, 2001A).....	180
TABELA 3-1: TAXONOMIA DAS COMUNIDADES ACADÉMICAS: MODELO DE BECHER	189
TABELA 3-2: NATUREZA DO CONHECIMENTO E CULTURA DISCIPLINARES SEGUNDO BECHER (1993).....	191
TABELA 3-3: TESES DE DOUTORAMENTO NA UC POR DOMÍNIO CIENTÍFICO (1970-2002)	210
TABELA 3-4: UIS REPRESENTADAS NO III.....	215
TABELA 3-5: UNIDADES DE INVESTIGAÇÃO: ORDENAÇÃO POR ÁREA CIENTÍFICA E PERCENTAGEM GERAL.....	228
TABELA 3-6: DISTRIBUIÇÃO POR ÁREA CIENTÍFICA E DISCIPLINAR (N=184).....	230
TABELA 3-7: DIFICULDADES NO ACESSO À INFORMAÇÃO.....	232
TABELA 3-8: OPINIÃO SOBRE A QUALIDADE DOS RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DAS BIBLIOTECAS	233
TABELA 3-9: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICAS	234
TABELA 3-10: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO DIGITAIS.....	236
TABELA 3-11: FACTORES DE DECISÃO NA SELECÇÃO DE FONTES DE INFORMAÇÃO	239
TABELA 3-12: FERRAMENTAS DE PESQUISA.....	242
TABELA 3-13: UTILIZAÇÃO DA WOK PELA COMUNIDADE CIENTÍFICA NACIONAL (2003-2004) (OCES)	243
TABELA 3-14: OPINIÃO SOBRE A B-ON	244
TABELA 3-15: PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL E INTERNACIONAL NO ÚLTIMO TRIÊNIO	245
TABELA 3-16: FORMATOS DE PUBLICAÇÃO MAIS COMUNS	246
TABELA 3-17: CRITÉRIOS ADOPTADOS PARA A SUBMISSÃO DE UM ARTIGO	247
TABELA 3-18: PAGAMENTO DE TAXA DE PUBLICAÇÃO	248
TABELA 3-19: CONHECIMENTO DO “OPEN ACCESS”.....	249

TABELA 3-20: MEIOS DE CONHECIMENTO DOS CONCEITOS DE <i>OPEN ACCESS</i>	249
TABELA 3-21: RAZÕES PARA NUNCA TER PUBLICADO EM TÍTULOS CIENTÍFICOS EM “OPEN ACCESS”	251
TABELA 3-22: OPINIÃO SOBRE AS REVISTAS CIENTÍFICAS EM “OPEN ACCESS”.....	252
TABELA 3-23: MATERIAL A SER DISPONIBILIZADO NUM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UC	257
TABELA 3-24: ARTES E HUMANIDADES: IDENTIFICAÇÃO DAS DIFICULDADES NO ACESSO À INFORMAÇÃO	262
TABELA 3-25: ARTES E HUMANIDADES: QUALIDADE DOS RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DAS BIBLIOTECAS	263
TABELA 3-26: ARTES E HUMANIDADES: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICAS	264
TABELA 3-27: ARTES E HUMANIDADES: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO DIGITAL.....	266
TABELA 3-28: ARTES E HUMANIDADES: FACTORES DE DECISÃO QUE INFLUENCIAM A SELECÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO	269
TABELA 3-29: ARTES E HUMANIDADES: FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA PESQUISAR INFORMAÇÃO	272
TABELA 3-30: ARTES E HUMANIDADES: OPINIÃO SOBRE A B-ON.....	273
TABELA 3-31: ARTES E HUMANIDADES: PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL E INTERNACIONAL NO ÚLTIMO TRIÉNIO.....	274
TABELA 3-32: ARTES E HUMANIDADES: FORMATOS DE PUBLICAÇÃO MAIS COMUNS	274
TABELA 3-33: ARTES E HUMANIDADES: CRITÉRIOS ADOPTADOS PARA A SUBMISSÃO DE UM ARTIGO CIENTÍFICO.....	276
TABELA 3-34: ARTES E HUMANIDADES: CONHECIMENTO DE CONCEITOS DE <i>OPEN ACCESS</i>	277
TABELA 3-35: ARTES E HUMANIDADES: MEIOS DE CONHECIMENTO DE CONCEITOS DE <i>OPEN ACCESS</i>	277
TABELA 3-36: ARTES E HUMANIDADES: RAZÕES PARA NUNCA TER PUBLICADO EM REVISTAS CIENTÍFICAS ARBITRADAS EM LIVRE ACESSO.....	278
TABELA 3-37: ARTES E HUMANIDADES: OPINIÃO SOBRE A PUBLICAÇÃO EM REVISTAS DE LIVRE ACESSO	279
TABELA 3-38: ARTES E HUMANIDADES: MATERIAL A SER INCLUÍDO NUM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL.....	283
TABELA 3-39: CIÊNCIAS SOCIAIS: IDENTIFICAÇÃO DAS DIFICULDADES NO ACESSO À INFORMAÇÃO	288
TABELA 3-40: CIÊNCIAS SOCIAIS: QUALIDADE DOS RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DAS BIBLIOTECAS	289
TABELA 3-41: CIÊNCIAS SOCIAIS: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICAS	290
TABELA 3-42: CIÊNCIAS SOCIAIS: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO DIGITAL.....	292
TABELA 3-43: CIÊNCIAS SOCIAIS: FACTORES DE DECISÃO QUE INFLUENCIAM A SELECÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO	295
TABELA 3-44: CIÊNCIAS SOCIAIS: FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA PESQUISAR INFORMAÇÃO	297
TABELA 3-45: CIÊNCIAS SOCIAIS: OPINIÃO SOBRE A B-ON	298
TABELA 3-46: CIÊNCIAS SOCIAIS: PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL E INTERNACIONAL NO ÚLTIMO TRIÉNIO.....	299
TABELA 3-47: CIÊNCIAS SOCIAIS: FORMATOS DE PUBLICAÇÃO MAIS COMUNS	299

TABELA 3-48: CIÊNCIAS SOCIAIS: CRITÉRIOS ADOPTADOS PARA A SUBMISSÃO DE UM ARTIGO CIENTÍFICO	301
TABELA 3-49: CIÊNCIAS SOCIAIS: CUSTOS ASSOCIADOS À PUBLICAÇÃO	302
TABELA 3-50: CIÊNCIAS SOCIAIS: CONHECIMENTO DE CONCEITOS DE <i>OPEN ACCESS</i>	302
TABELA 3-51: CIÊNCIAS SOCIAIS: MEIOS DE CONHECIMENTO DOS CONCEITOS DE <i>OPEN ACCESS</i>	302
TABELA 3-52: CIÊNCIAS SOCIAIS: RAZÕES PARA NUNCA TER PUBLICADO EM REVISTAS CIENTÍFICAS ARBITRADAS EM LIVRE ACESSO	303
TABELA 3-53: CIÊNCIAS SOCIAIS: OPINIÃO SOBRE A PUBLICAÇÃO EM REVISTAS DE LIVRE ACESSO.....	304
TABELA 3-54: CIÊNCIAS SOCIAIS: MATERIAL A SER INCLUÍDO NUM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL.....	308
TABELA 3-55: CIÊNCIAS EXACTAS: DIFICULDADES NO ACESSO À INFORMAÇÃO	312
TABELA 3-56: CIÊNCIAS EXACTAS: QUALIDADE DOS RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DAS BIBLIOTECAS	313
TABELA 3-57: CIÊNCIAS EXACTAS: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICAS	314
TABELA 3-58: CIÊNCIAS EXACTAS: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO DIGITAIS.....	316
TABELA 3-59: CIÊNCIAS EXACTAS: FACTORES DE DECISÃO QUE INFLUENCIAM A SELECÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO	319
TABELA 3-60: CIÊNCIAS EXACTAS: FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA PESQUISAR INFORMAÇÃO.....	322
TABELA 3-61: CIÊNCIAS EXACTAS: OPINIÃO SOBRE A B-ON.....	323
TABELA 3-62: CIÊNCIAS EXACTAS: PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL E INTERNACIONAL NO ÚLTIMO TRIÊNIO	323
TABELA 3-63: CIÊNCIAS EXACTAS: FORMATOS DE PUBLICAÇÃO MAIS COMUNS.....	324
TABELA 3-64: CIÊNCIAS EXACTAS: CRITÉRIOS ADOPTADOS PARA A SUBMISSÃO DE UM ARTIGO CIENTÍFICO	325
TABELA 3-65: CIÊNCIAS EXACTAS: CUSTOS ASSOCIADOS À PUBLICAÇÃO	326
TABELA 3-66: CIÊNCIAS EXACTAS: CONHECIMENTO DE CONCEITOS DE <i>OPEN ACCESS</i>	326
TABELA 3-67: CIÊNCIAS EXACTAS: MEIOS DE CONHECIMENTO DOS CONCEITOS DE <i>OPEN ACCESS</i>	326
TABELA 3-68: CIÊNCIAS EXACTAS: RAZÕES PARA NUNCA TER PUBLICADO EM REVISTAS CIENTÍFICAS ARBITRADAS EM LIVRE ACESSO.....	327
TABELA 3-69: CIÊNCIAS EXACTAS: OPINIÃO SOBRE A PUBLICAÇÃO EM REVISTAS DE LIVRE ACESSO.....	328
TABELA 3-70: CIÊNCIAS EXACTAS: MATERIAL A SER INCLUÍDO NUM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL.....	331
TABELA 3-71: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: DIFICULDADES NO ACESSO À INFORMAÇÃO.....	336
TABELA 3-72: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: QUALIDADE DOS RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DAS BIBLIOTECAS	336
TABELA 3-73: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICA	338
TABELA 3-74: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO DIGITAL.....	339
TABELA 3-75: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: FACTORES DE DECISÃO QUE INFLUENCIAM A SELECÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO	342

TABELA 3-76: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA PESQUISAR INFORMAÇÃO	344
TABELA 3-77: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: OPINIÃO SOBRE A B-ON	345
TABELA 3-78: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL E INTERNACIONAL NO ÚLTIMO TRIÊNIO	346
TABELA 3-79: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: FORMATOS DE PUBLICAÇÃO MAIS COMUNS	347
TABELA 3-80: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: CRITÉRIOS ADOPTADOS PARA A SUBMISSÃO DE UM ARTIGO CIENTÍFICO	348
TABELA 3-81: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: CUSTOS ASSOCIADOS À PUBLICAÇÃO	349
TABELA 3-82: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: CONHECIMENTO DE CONCEITOS DE <i>OPEN ACCESS</i>	349
TABELA 3-83: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: MEIOS DE CONHECIMENTO DOS CONCEITOS DE <i>OPEN ACCESS</i>	349
TABELA 3-84: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: RAZÕES PARA NUNCA TER PUBLICADO EM REVISTAS CIENTÍFICAS ARBITRADAS EM LIVRE ACESSO	350
TABELA 3-85: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: OPINIÃO SOBRE A PUBLICAÇÃO EM REVISTAS DE LIVRE ACESSO	351
TABELA 3-86: CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE: MATERIAL A SER INCLUÍDO NUM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL	354
TABELA 3-87: CIÊNCIAS DA SAÚDE: DIFICULDADES NO ACESSO À INFORMAÇÃO	359
TABELA 3-88: CIÊNCIAS DA SAÚDE: QUALIDADE DOS RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DAS BIBLIOTECAS	359
TABELA 3-89: CIÊNCIAS DA SAÚDE: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICA	361
TABELA 3-90: CIÊNCIAS DA SAÚDE: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO DIGITAIS	362
TABELA 3-91: CIÊNCIAS DA SAÚDE: CIÊNCIAS DA SAÚDE: FACTORES DE DECISÃO QUE INFLUENCIAM A SELECÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO	365
TABELA 3-92: CIÊNCIAS DA SAÚDE: FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA PESQUISAR INFORMAÇÃO	367
TABELA 3-93: CIÊNCIAS DA SAÚDE: OPINIÃO SOBRE A B-ON	368
TABELA 3-94: CIÊNCIAS DA SAÚDE: PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL E INTERNACIONAL NO ÚLTIMO TRIÊNIO	369
TABELA 3-95: CIÊNCIAS DA SAÚDE: FORMATOS DE PUBLICAÇÃO MAIS COMUNS	369
TABELA 3-96: CIÊNCIAS DA SAÚDE: CRITÉRIOS ADOPTADOS PARA A SUBMISSÃO DE UM ARTIGO CIENTÍFICO	371
TABELA 3-97: CIÊNCIAS DA SAÚDE: CUSTOS ASSOCIADOS À PUBLICAÇÃO	372
TABELA 3-98: CIÊNCIAS DA SAÚDE: CONHECIMENTO DE CONCEITOS DE <i>OPEN ACCESS</i>	372
TABELA 3-99: CIÊNCIAS DA SAÚDE: MEIOS DE CONHECIMENTO DOS CONCEITOS DE <i>OPEN ACCESS</i>	372
TABELA 3-100: CIÊNCIAS DA SAÚDE: RAZÕES PARA NUNCA TER PUBLICADO EM REVISTAS CIENTÍFICAS ARBITRADAS EM LIVRE ACESSO	374
TABELA 3-101: CIÊNCIAS DA SAÚDE: OPINIÃO SOBRE A PUBLICAÇÃO EM REVISTAS DE LIVRE ACESSO	374
TABELA 3-102: CIÊNCIAS DA SAÚDE: MATERIAL A SER INCLUÍDO NUM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL	378
TABELA 3-103: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: DIFICULDADES NO ACESSO À INFORMAÇÃO	383

TABELA 3-104: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: QUALIDADE DOS RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DAS BIBLIOTECAS.....	383
TABELA 3-105: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO ANALÓGICAS.....	384
TABELA 3-106: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: GRAU DE UTILIZAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO DIGITAL.....	386
TABELA 3-107: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: FACTORES DE DECISÃO QUE INFLUENCIAM A SELECÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO.....	389
TABELA 3-108: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA PESQUISAR INFORMAÇÃO.....	391
TABELA 3-109: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: OPINIÃO SOBRE A B-ON.....	392
TABELA 3-110: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL E INTERNACIONAL NO ÚLTIMO TRIÊNIO.....	393
TABELA 3-111: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: FORMATOS DE PUBLICAÇÃO MAIS COMUNS.....	393
TABELA 3-112: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: CRITÉRIOS ADOPTADOS PARA A SUBMISSÃO DE UM ARTIGO CIENTÍFICO.....	395
TABELA 3-113: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: CUSTOS ASSOCIADOS À PUBLICAÇÃO.....	396
TABELA 3-114: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: CONHECIMENTO DE CONCEITOS DE <i>OPEN ACCESS</i>	396
TABELA 3-115: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: MEIOS DE CONHECIMENTO DOS CONCEITOS DE <i>OPEN ACCESS</i>	396
TABELA 3-116: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: RAZÕES PARA NUNCA TER PUBLICADO EM REVISTAS CIENTÍFICAS ARBITRADAS EM LIVRE ACESSO.....	398
TABELA 3-117: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: OPINIÃO SOBRE A PUBLICAÇÃO EM REVISTAS DE LIVRE ACESSO.....	398
TABELA 3-118: ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: MATERIAL A SER INCLUÍDO NUM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL.....	402
TABELA 3-119: IDADE VERSUS CONHECIMENTO DOS CONCEITOS E EXEMPLOS DO OA.....	404
TABELA 3-120: IDADE VERSUS PUBLICAÇÃO EM LIVRE ACESSO.....	405
TABELA 3-121: IDADE VERSUS OPINIÃO SOBRE A PUBLICAÇÃO EM REVISTAS EM LIVRE ACESSO.....	405
TABELA 3-122: IDADE: PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS EM TEXTO INTEGRAL NA PÁGINA PESSOAL E/OU INSTITUCIONAL.....	405
TABELA 3-123: IDADE: PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS EM TEXTO INTEGRAL EM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL E/OU TEMÁTICO.....	406
TABELA 3-124: IDADE : PARTICIPAÇÃO EM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UC.....	406
TABELA 3-125: FORMAÇÃO ACADÉMICA: CONHECIMENTO DOS CONCEITOS E EXEMPLOS DO OA.....	408
TABELA 3-126: FORMAÇÃO ACADÉMICA: PUBLICAÇÃO EM TÍTULOS EM OA.....	408
TABELA 3-127: FORMAÇÃO ACADÉMICA: OPINIÃO SOBRE A PUBLICAÇÃO EM REVISTAS EM OA.....	408
TABELA 3-128: FORMAÇÃO ACADÉMICA: PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS EM TEXTO INTEGRAL NA PÁGINA PESSOAL E/OU INSTITUCIONAL.....	409
TABELA 3-129: FORMAÇÃO ACADÉMICA: PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS EM TEXTO INTEGRAL EM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL E/OU TEMÁTICO.....	409
TABELA 3-130: FORMAÇÃO ACADÉMICA: DEPÓSITO DE TRABALHOS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UC.....	409
TABELA 3-131: POSIÇÃO NA CARREIRA VERSUS OPINIÃO SOBRE A QUALIDADE DO MATERIAL DA B-ON.....	412

TABELA 3-132: POSIÇÃO NA CARREIRA: OPINIÃO SOBRE O OA	419
TABELA 3-133: POSIÇÃO NA CARREIRA: ADESÃO AO DEPÓSITO EM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UC	421
TABELA 3-134: ÁREA CIENTÍFICA: OPINIÃO SOBRE A B-ON	427
TABELA 3-135: ASSOCIAÇÃO ENTRE A ÁREA CIENTÍFICA E A SELECÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO	428
TABELA 3-136: ÁREA CIENTÍFICA: LIVRE ACESSO: DIFUSÃO E IMPACTO DE CITAÇÃO	433
TABELA 3-137: WORLD RANKING OF UNIVERSITIES	449
TABELA 3-138: PARTICIPAÇÃO DA UC NO DITED: CONTRIBUTO PERCENTUAL (20 JAN. 2006)	449
TABELA 4-1: DEFINIÇÃO DOS OBJECTIVOS DO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL (CARR, 2002)	463
TABELA 4-2: REPOSITÓRIOS SEGUNDO A TIPOLOGIA	472
TABELA 4-3: REPOSITÓRIOS POR PAÍS	473
TABELA 4-4: REPOSITÓRIOS SEGUNDO O <i>SOFTWARE</i> UTILIZADO	474
TABELA 4-5: RESULTADOS DAS BASES DE DADOS DO ISI	475
TABELA 4-6: SCI: ASSUNTOS (1983-2003)	478
TABELA 4-7: SCI: APLICAÇÃO DA LEI DE BRADFORD (1983-2003)	479
TABELA 4-8: SCI: NÚCLEO DE TÍTULOS (1983-2003)	480
TABELA 4-9: SSCI: ASSUNTOS (1983-2003)	484
TABELA 4-10: SSCI: APLICAÇÃO DA LEI DE BRADFORD (1983-2003)	485
TABELA 4-11: SSCI: NÚCLEO DE TÍTULOS DO SSCI (1983-2003)	485
TABELA 4-12: AHCI: ASSUNTOS (1983-2003)	488
TABELA 4-13: AHCI: APLICAÇÃO DA LEI DE BRADFORD (1983-2003)	488
TABELA 4-14: AHCI: NÚCLEO DE TÍTULOS (1983-2003)	488
TABELA 4-15: TÍTULOS NO SCIELO BRAZIL ONDE PUBLICAM AUTORES DA UC	490
TABELA 4-16: REVISTAS PORTUGUESAS COM MAIS DE 10 REGISTOS DE AUTORES DA UC POR TÍTULO	492
TABELA 4-17: EDITORES DAS REVISTAS CIENTÍFICAS ONDE PUBLICAM OS AUTORES DA UC (SCI: 1983-2003)	495
TABELA 4-18: EDITORES DAS REVISTAS CIENTÍFICAS ONDE PUBLICAM OS AUTORES DA UC (SSCI: 1983-2003)	497
TABELA 4-19: EDITORES DAS REVISTAS CIENTÍFICAS ONDE PUBLICAM OS AUTORES DA UC (AHCI: 1983-2003)	499
TABELA 4-20: LISTA DOS EDITORES NA B-ON	501
TABELA 4-21: EDITORES DAS REVISTAS CIENTÍFICAS ONDE PUBLICAM OS AUTORES DA UC (OCES/SSCI)	503
TABELA 4-22: REVISTAS NACIONAIS INDEXADAS EM BASES DE DADOS INTERNACIONAIS (FONTE: OCES)	504
TABELA 4-23: EDITORES DAS REVISTAS CIENTÍFICAS ONDE PUBLICAM OS AUTORES DA UC (OCES/AHCI)	506
TABELA 4-24: TÍTULOS PORTUGUESES ONDE PUBLICAM AUTORES DA UC	507
TABELA 4-25: REVISTAS PORTUGUESAS NO LATINDEX ACESSÍVEIS EM LINHA	513
TABELA 4-26: ALGUNS TÍTULOS EM LIVRE ACESSO, COM OU SEM EMBARGO (BACK ACCESS=BA, FREE ACCESS=OA)	514
TABELA 4-27: REVISTAS PORTUGUESAS NO LATINDEX INDEXADAS EM BASES DE DADOS INTERNACIONAIS	515
TABELA 4-28: TÍTULOS EDITADOS PELA UNIVERSIDADE DE COIMBRA COBERTOS PELO LATINDEX	517

TABELA 4-29: TÍTULOS EDITADOS PELA UNIVERSIDADE DE COIMBRA COBERTOS PELO LATINDEX (EXPANSÃO DA PESQUISA).....	517
TABELA 4-30: OUTROS TÍTULOS ONDE PUBLICAM AUTORES DA UC.....	519
TABELA 4-31: TESES DE DOUTORAMENTO DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA (FONTE: SDP) ..	520
TABELA 4-32: PROPRIEDADES POTENCIAIS DE UMA BIBLIOTECA DIGITAL (HARTER, 1997) ..	524
TABELA 4-33: BIBLIOTECAS COOPERANTES DA PORBASE COM OBRAS NA BIBLIOTECA NACIONAL DIGITAL (BND)	527
TABELA 4-34: TAXONOMIA DOS ELEMENTOS DA BIBLIOTECA DIGITAL (NURNBERG <i>ET AL.</i> , 1995).....	529
TABELA 4-35: QUESTÕES LEVANTADAS PELA TAXONOMIA DOS ELEMENTOS DA BIBLIOTECA DIGITAL	530

SPHERE: SCHOLARLY COMMUNICATION PATTERNS AT THE UC: FROM CREATION TO DIFFUSION: SUMMARY

Nos esse quasi nanos, gigantium humeris incidentes, ut possimus plura eis et remotiora videre, non utique proprii visus acumine, aut eminentia corporis, sed quia in altum subvehimur et extollimur magnitudine gigantea.

Bernardo de Chartres *Apud* João de Salisbúria

Overview

Introduction

1. Survey of selected Research Units

1.1 Results and conclusions of the survey

2. Possibilities of self-archiving

Conclusion

Overview

The Internet, and particularly the World Wide Web, have changed the communication patterns by introducing models which are independent from space but which are time sensitive. ‘Velocity’ is the mark of the new environment where new access and diffusion paths are being explored and where the subject, once connected to a global information network, becomes free from space constraints by technology and autonomous⁶⁹⁴. It is this autonomy that gives cyberspace part of its charm: each of us can be a pioneer exploring a new territory whose fundamental nature is, precisely, not being a territory. This is the context in which universities operate, facing new challenges that are originated by external and internal pressures⁶⁹⁵. Universities are, simultaneously the main producers of knowledge and, directly or indirectly, its main consumers. Their researchers produce and endorse - through peer review and by sitting on editorial boards-, the information published in academic journals, the very same which is then bought by their libraries at very high prices. A recent work by Michael Nentwich (2003), *Cyberscience*, starts from the assumption, that the Information and Communication Technologies (ICT) are changing the way academy is organized, how it works and what it produces.

The premise of our work is that the way different scientific communities, located in a given geography and cultural space-time, are assimilating and using technology on a daily basis, can be different because of the different perceptions and use of ICT by people in specific contexts. Having as a basis the characterization of the academic community of the University of Coimbra (UC), and using a set of selected research units (RU) as a sample, the following aims were undertaken:

- a) To describe and analyze the use of ICT in the academic environment;

⁶⁹⁴ A phenomenon increased by wireless networks.

⁶⁹⁵ See, for example, Tomlin (2000).

- b) To verify the ICT impact on several academic activities, particularly on access and diffusion of research;
- c) To discuss the implications of the above in the way universities are reacting to new contexts, and
- d) To perceive needs and to present alternatives to present obstacles.

This study is basically exploratory and qualitative, following two main lines (See Figure 1):

- a. The capture of the scientific production for the identification of the copyright policies of publishers.

The following databases were used:

- > ISI databases (Arts & Humanities Citation Index, Social Sciences Citation Index, and Science Citation Index,);
- > Observatory of Science, Technology and Higher Education (OCES) (used only for Social Sciences and Humanities);
- > b-on [Biblioteca do Conhecimento online];
- > Sherpa.

- b. The characterization of the inquiries and of their research units.

The information was retrieved from:

- > Foundation for Science and Technology⁶⁹⁶ database (FCT);
- > web sites of the research units;
- > listservs;
- > weblogs;
- > survey results.

⁶⁹⁶ OCES and FCT are dependent from the Ministry of Science, Technology and Higher Education of Portugal.

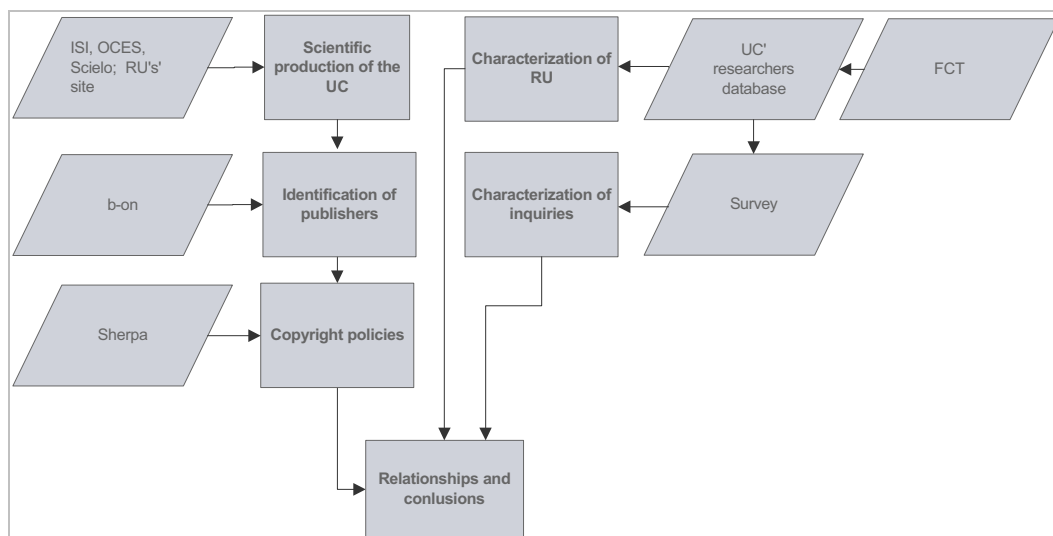


Figure 1: Approach and methodology

The work is divided into two parts and four chapters. The first chapter surveys the changes taking place in the ways of doing science, and the meaning of the article as a ‘product’ of research. The emergence of complexity, where the computer is the tool of analysis, brought significant changes translated by the proximity of information fluxes configuring a new geography, one in which geographic distance is irrelevant. It is a new paradigm founded on communication where permeability among disciplines and communicational acceleration grows (Caraça, 1999, p. 113), with cultural and cognitive consequences (Ziman, 2000, p. 113).

The second chapter deals with the changes brought by ICT, with relevance given to content diffusion by open access, by the use of self-archiving or open access titles. It also discusses ‘hot’ issues like the impact of ICT on libraries, universities and copyright policies. The repercussions of digital technology are visible not only in new ways of collaboration but also in new possibilities given to authors of regaining the control of diffusion of their research. The ‘flavours’ which can be produced (Willinsky, 2006) are being discussed since the Budapest Open Access Initiative (BOAI) and its successors, and also by the growing number of studies that seek to prove the correlation between accessibility and citation impact.

The third chapter, the longest one, is the result of the online survey applied to the research units (RU) that are associated with the Interdisciplinary Institute of Research (III) of the University of Coimbra, all of which are evaluated by the Foundation for Science and Technology⁶⁹⁷ (FCT). The aim of this chapter is to analyze the potential changes of the use of ICT and the option for self-archiving. There are several studies that seek to understand

⁶⁹⁷ OCES and FCT are dependent of the Ministry of Science, Technology and Higher Education of Portugal.

the way authors use electronic environment but those who are closest to our objectives are those by Swan and Brown, (2004a, 2004b, 2005). This study seeks to analyze the impact of digital technology on researchers' behaviour⁶⁹⁸. According to Nentwich (2003), there are many variables that must be taken into account, such as reputation, statute, career position, age, degree of use of ICT, and the personal way of using technology. There are also other organizational factors such as financing, geographic place and dimension of the research units which must also be taken into account. It is in this context that this study seeks to analyze the opening up to new media, with relevance given to publication and diffusion of results: the decision to publish in an electronic media is not only the result of a discipline or epistemic culture in particular but it also includes issues like industrial property (patents), and the degree of ICT penetration on the conduct of the research. Whatever the evolution or the future scenario, cyberscience has strong impacts on structural aspects of the academic communication system, such as the relationships between researchers at the centre or at the periphery of the process, the constitution of scientific communities and invisible colleges, the (re)definition of the academic library and the division of work and roles of the several actors of the academy. Because of digital technology, the networks between researchers are expanding to the inclusion of sophisticated ways of presenting and connecting knowledge, affecting not only the formal structures of knowledge and its institutions, but also the informal and social structures of the academy, through the elimination of geographic constraints. The dematerialization of the academy, visible in the progressive dependence of data in digital format, is a symptom of a new relationship between material and immaterial, through tools like the Internet and more particularly the WWW, which were created at the academy (Nentwich, 2003). Not only the tools: the major technological advances are also still being created at the academy, which is, in itself, paradoxically resistant to change. There are increasing multiple initiatives being taken by different countries pertaining to the recuperation of the control over the scientific output, through institutional policies that mandate self-archiving on institutional or thematic repositories, or by the production of new titles on open access on a national or international scale, like SPARC, SPARC *Europe* or Scielo. Scielo is particularly relevant for the diffusion of information that is concentrated in a gray zone⁶⁹⁹ seeking to improve its citation impact.

⁶⁹⁸ In spite of digital technology there are other resources that make working conditions very different between researchers, such as, for instance, access to equipments or personal contacts to top researchers or even lines of research which can get financing.

⁶⁹⁹ Because the language of publication is not English.

Access to scientific information at the UC is distributed through local or virtual sources, supported by libraries or the by the b-on⁷⁰⁰, as well as national and international libraries. Given the characteristics of RU for which the article is the document type, it is essential to verify the access and diffusion conditions by *self-archiving* or publication in OA titles. This is the aim of the fourth chapter: to explore the conditions for self-archiving through the characterization, as far as possible, of the copyright policies of the titles used by the authors. For the identification of the most relevant tiles for UC's authors, all the publications on ISI databases (SCI, SSCI, and AHCI), between 1983 and 2003, were analyzed⁷⁰¹. Their limitations are well known, starting by the method for titles selection; yet, this does not invalidate the use of this data for the purpose established. The most expressive results are, as anticipated, for STM areas (SCI), with a decreasing presence on Social Sciences (SSCI), and just a symbolic presence on Arts and Humanities (AHCI). Other databases were also used, as listed on Fig. 1, to map all the relevant information.

The way people absorb and adapt to technology is the key issue and that is the reason why it was thought necessary to analyze the current trends on scholarly communication and also how new possibilities are being explored in a precise organizational and geographic context. It is important, however, to mention the difficulty found in fulfillment these objectives, given the absence of studies that allow for a comparison towards the mentioned aim, that is, to evaluate the ICT impact on scientific research at the UC. On these lines, as in others, including on the impact of self-archiving in a Portuguese community, this work is pioneer⁷⁰². The absence of essential bibliography in Portugal was another problem which was partly overcome by self-archiving of relevant

⁷⁰⁰ Online Library of Knowledge [*Biblioteca do Conhecimento online*]. A portal that makes available selected journals and full text databases from major publishers for libraries' members.

⁷⁰¹ Which means that publication for UC's authors are mainly those covered by ISI databases. On the one hand, the impossibility to analyze all the relevant databases, and, on the other hand, the use of ISI for evaluation purposes – exception made for Arts & Humanities – justify the option taken. The aim was just to get data that could help on an identification of the copyright policies of publishers of the titles involved and to reach conclusions on the possibilities of self-archiving.

⁷⁰² One of the limitations of this study is not to be able to proceed to an analysis of specific epistemic cultures due to the lack of answers in the survey. It is however important to underline that it is an important work for the understanding of scientific communities geographic and culturally localized, which can reveal communication patterns common to other scientific communities and, if so, maybe subject to the application of same principles. Another important conclusion is that areas traditionally identified with a less open attitude towards technology, such as Social Sciences or Arts and Humanities, prove to be otherwise in our study.

works. It is also problematical to discuss an area in which changes are constant, sometimes demanding a rewriting of entire sections⁷⁰³.

In any study it is impossible, and eventually even undesirable, to give attention to all the possible questions. Therefore, questions regarding, for example, the commercialization of research results and its consequences, competition among universities, budgets constraints or research policies, are only mentioned, exception made for Portugal, and this only when they are essential to the understanding of the text. For the same reasons other questions were avoided, such as the technical description of techniques or technological infrastructure.

If universities regain the control of the output of the research produced by their authors by mandating self-archiving on an institutional repository, the library role will be to serve as a mediator, which is particularly relevant for adding metadata. The privileged position of the libraries, not only by the management of internal resources but also of the production of additional outputs, like, for example, statistical data, make them an essential part on the support and reinforcement for the improvement of access by users. On the other hand, and the difficulties in getting the repositories populated being common knowledge, libraries can play a major role, particularly when there is no national policy on this matter. The example of the University of Minho could be imitated with great benefits for the diffusion of research produced in Portugal gaining thus national and international visibility. Projects such as *The American Memory of the Library of Congress*, in the United States (centered on its history and culture, with more than seven million objects); *Turning the Pages of the British Library* (it imitates the sensation of ‘turning the pages’ of texts such as the notebook of the drawings or the original of Leonardo da Vinci); subject specific, like the *Darwin Digital Library of Evolution* of the library of the American Museum of Natural History; centered on a certain type of document, like the *Open Video Project* of the School of Information and Library Science, University of North Carolina at Chapel Hill; transnational, like *the European Digital Library*; or directed at the academy, like *the Oxford Text Archive*, are examples of the growing phenomenon of availability of online information. However, it is still a fact that there is a huge world of information still in other media, in spite of investments made by libraries and publishers on retrodigitization. Libraries will truly become a major part of a new world of information, accessible at the user’s fingertips.

⁷⁰³ This is a demonstration of the difficulty of managing ‘time’ in an environment of turbulent change. A date had to be established, April 2006, to allow for the conclusion of the thesis, with the exclusion of new documents, except those considered crucial.

Introduction

Science shapes the way we see the world. The set of methodological, organizational and communicational features of science and their interaction with the social sphere, a characteristic of modernity, has several consequences and among them the new way of producing knowledge, the mode 2⁷⁰⁴. The last traditional pyramidal vision of the organization of science has been replaced by another one which represents a new way of being, the “network society”, to use Castells terminology, where interaction among individuals and organizations predominate and, simultaneously, the space-time of their physical concreteness is abolished. This does not mean that there are no differentiations but instead that they express themselves by the number of interactions that each network ‘node’ manifests (or not) with others: “un des effets les plus décisifs de l’émergence du nouveau paradigme fondé sur la communication [c’est] la perte d’importance, voire d’objet, des conceptions centralisées, arborescentes ou pyramidales de la connaissance” (Caraça, 1999, p. 113).

The new way of presenting knowledge organization makes use of the crescent permeability of scientific disciplines and society at different instances or spheres. In other words, “La science, en produisant une interaction, en nécessitant une communauté qui la pratique suivant les règles, complexes, de fonctionnement (avec des principes, des processus et des langages dont l’apprentissage est compliqué), *vit parce qu’elle se fait connaître*. C’est le fait d’être «publique», c’est-à-dire, appropriable par ceux qui apprennent ses codes d’accès, et d’être «ouverte» à ceux qui publient, qui définit aussi, indubitablement, la culture de la science”(Caraça, 1999, p. 70). The network favours communism or communalism, one of the Merton’s rules, and “this acceleration of communication has significant cultural and cognitive effects. In particular, the increasing density, multiple-connectivity and immediacy of electronic communication draws individual researchers together into collective action” (Ziman, 2000, p. 113).

Science produces specific cultural artifacts and, among these, particular attention is given to the scientific article. Its origins are located on the XVII century, with the publication of “Philosophical Transactions of the Royal Society of London” whose purpose was to create “a public record of original contributions to knowledge” (Guédon, 2001), but soon took on other functions: “registering the ownership of scientific discovery and of ‘packing down’ current communication into an indexed, readily useable archive” (Derek de Solla Price *apud* Schauder, 1994, p. 75). On the XIX century they were

⁷⁰⁴ “Mode 2 implies an enlargement of the number of participants in research and the widening of what is defined as research. It also implies a multiplication and social diffusion of the sites at which knowledge is produced” (Nowotny, Scott, Gibbon, 2002, 16).

amplified: “publication of articles of journals came to be seen as the prime indication of the professional standing of research professionals and the organization that employed them” (Schauder, 1994, p. 75).

In 1958, Eugene Garfield created the Institute of Scientific Information (ISI) and, at the same time, a new field in information science, bibliometrics.⁷⁰⁵ The selection of a set of the most relevant titles in a specific field (the ‘core journals’), made by ISI, opened up perspectives to a market which would become dominated by commercial publishers and whose effects became visible in the 1970’s. This crisis has now been intensified by the merger of publishers: “Elsevier, now Reed-Elsevier, has acquired the dimensions of a behemoth. It now controls around 20 percent of the core publications. Its latest acquisitive success is Academic Press (as part of the Harcourt Brace deal)” (Guédon, 2001).

Robert Merton used the expression “Mathew effect” to refer to the biased character of publication. In fact, the authors most rewarded by the system are the ones who are in prominent positions. This shows that science, in its visible expression, the publication, is selective: it chooses the ones that are already recognized and ignores all others (Merton, 1968, 1973, 1988). This does not end at the publication of results but it spreads to the allocation of resources. By establishing independent reward systems, countries replicate the “Mathew effect” supporting research only done by their best known scientists. Portugal is no exception, since it applies the same principle for funding research. If the system is ‘biased’ and has flaws, then there will be a disparity in opportunities for authors, especially when the titles that count have extensive backlogs⁷⁰⁶. On the other hand, the concentration of quality in a few titles, just as Derek de Solla Price proved, means that not only that those titles have huge backlogs but also that they are so expensive that only a few people can afford them, thus introducing a new discontinuity in the process. Thus not only publication but also access is severely compromised. As Merton (1988) puts it, there are “inequalities in science and learning: inequalities of peer recognition, inequalities of access to resources, and inequalities of scientific productivity. Individual self-selection and institutional social selection interact to affect successive probabilities of being variously located in the opportunity structure of science”.

A more detailed analysis is required if the objective is to understand the practices of science. One needs not just to evaluate the scientific article but also its expression, the citation. How does ISI interpret the citations? A "citation" is interpreted by ISI as a unique reference to a work in a citing article. A given citing article (called a "source article" by

⁷⁰⁵ For a definition of concepts used in Bibliometrics, see, for example, Sen (1999).

⁷⁰⁶ Which is easily understandable if one keeps in mind that the paper issues must have limits.

ISI) may include several different references to articles in the same journal. Each of these is counted as a separate citation. Thus, the number of articles citing a work must be less than or equal to the number of citations to the work” (Harter, 1996).

Since the total number of citations of a journal measures a cumulative effort along time and the number of articles it contains, Eugene Garfield created another measure of impact, the impact factor or the Garfield Impact Factor (GIF), as a way to normalize the citations received by journals within two years. The citation impact reflects the impact an average article has when published in a particular journal. It measures, as Harter (1996) says, “not so much the impact of a journal, but the impact of the typical article appearing in the journal. A journal can have a high impact factor, but because it publishes only a few articles each year or it has just commenced publication, it may have a very small overall influence on the scholarly community”. Underlying the citation analysis there are several assumptions but the “the main defect of citation analysis lies in the extent to which the primary assumption underlying all approaches to citation indexing - that citation reflects scholarly impact - is false” (Harter, 1996). However, and in spite of it, citation analysis is the most used tool for the determination of the scholarly work’s impact

The identification by ISI of the ‘core journals’, through the indexed journals⁷⁰⁷, in the different areas of knowledge promotes the works - number of articles citations -, in the most relevant journals neglecting other titles or even other types of materials (monographs, dissertations and others). To sum up, for Seglen (1997) the limitations of ISI are related to:

- > the database itself: completeness; predominance of American publications and English language;
- > data variability about the journals along time;
- > exclusion of information sources (for instance, monographs);
- > inclusion of non citable items (review articles, for example);
- > authors’ motivations to the manuscripts submissions, which are well beyond the citation impact or with their preference to cite in the language of publication where they submit their papers;
- > research areas: the areas which literature is rapidly obsolete are favored, the dynamics (expansion or contraction of the research areas) influences the impact factor, the dimension of the area (the research areas less developed do not have journals with great impact), and the relations

⁷⁰⁷ It is important to retain this aspect: ISI reflects a North American’s view.

between the research field (pure and applied) also determinate the impact factor;

- > the different length of articles (the lengthier include a major volume of citations and so improve the impact factor which result from the number of references by articles in the research area);
- > the tendency to cite other articles of the same journal to which they submit the manuscripts;
- > the deficiencies of the impact factor itself: the impact factor is not statistically representative of the individual articles, i.e., impact factor correlate poorly with actual citations of individual articles. At the end, what determines the impact factor is the volume of citations per article and not the opposite. In spite of these limitations, ISI provides the impact ‘measure’ of scientific articles, journals and authors.

To Garfield, citation indexes are an alternative form of indexing that operates at the ‘molecular’ level, inspired in the *Shepard’s Citations*, which have been used since 1873, in Law⁷⁰⁸. In science, the Institute of Scientific Information (ISI) published, in 1964, the *Science Citation Index* (SCI). The indexes for Social Sciences (*Social Sciences Citation Index* – SSCI) and for Arts & Humanities (*Arts & Humanities Citation Index* – AHCI) were published later. In 1988, the printed indexes were supplemented by CD-ROM editions, and in 1997 the ISI *Web of Science* was published⁷⁰⁹. In January 2005 the *Century of Science* was published⁷¹⁰ making available 262 journals of the first half of the twentieth century (1900-1944), now added to the *Web of Science* in a total of 850.000 articles.

The ISI citation indexes render possible, among other things, to map the available knowledge and to point out the research-front by following the citations obtained by the different papers: “The SCI portrays science as a citation network” (Wouters, 1999, p. 7), and, obviously, allows for a positive retroaction circuit: “The more they are cited, the greater their influence. (...) Therefore, citation frequency seems a good way of objectively measuring scientific usefulness, quality or impact” (*Ibid*, p. 3)⁷¹¹. It is however crucial to

⁷⁰⁸ See Shapiro (1992).

⁷⁰⁹ Available through the Internet by subscription it covers about 8.700 journals of all knowledge areas (<http://www.isinet.com/products/citation/wos/>).

⁷¹⁰ Available at: <http://www.thomsonscientific.com/centuryofscience/cos-backstory.html>

⁷¹¹ To identify precisely the nature of these linkages still remains a problem, since there is a number of motives for citation. See, for example, Cronin (1984).

remember that the number of citations changes according to the different subject areas⁷¹², making a distinction, for example, between science and humanities. For Derek de Solla Price, «the different substantive contents in science and humanities have “erected different social apparatuses of information pooling and exchange”» (*apud* Moed, 2005, p. 12). On the other hand, and precisely for that, it is equally important to have in mind that ISI’s coverage does not have the same level of excellence in all the knowledge domains: “ISI coverage tends to be *excellent* in physics, chemistry, molecular biology and biochemistry, biological sciences related to human and clinical medicine; *good*, yet not excellent, in applied and engineering sciences, biological sciences related to animals and plants, geosciences, mathematics, psychology and other social sciences related to medicine and health; and moderate in other social sciences including sociology, political science, anthropology and educational sciences, and particularly in humanities” (Moed, 2005, p. 3). This is important enough to justify a careful approach in the interpretation of the data, particularly when the coverage is moderated, among other issues (Moed, 2005, p. 31-32).

In order to understand the functioning that is subjacent to the ISI’s citation indexes, it is important to distinguish between a citation and a reference⁷¹³, because the citation, being a symbol of the content reported by the reference, constitutes its descriptor. How does ISI interpret citations? When a source article – (R) – points to a citation – (C) – and this is indexed by ISI (ISI source journal) being represented by a reference – R1 –⁷¹⁴, it is inserted a mark on the index that indicates that the two forms are different representations of a unique document (C=R1). The citation – C – is a connection between the two source articles, where one of them cites the other. It is this particularity that allows a user to ‘walk’ between citations (backward or forward)⁷¹⁵.

⁷¹² To map the relevant journals in the subject areas the *Journal Citation Reports (JCR)* can be used: “*JCR* compiles and reports several citation statistics for the top journals in all fields” (Harter, 1996).

⁷¹³ This distinction is fundamental to the terminology: “It seems to me a great pity to waste a good technical term by using the words citation and reference interchangeably. I therefore propose and adopt the convention that if Paper R contains a bibliographic footnote using and describing Paper C, then R contains a reference to C, and C has a *citation* from R. The number of references a paper has is measured by the number of items in its bibliography as endnotes, footnotes, etc., while the number of citations a paper has is found by looking it up on some sort of citation index and seeing how many other papers mention it” (Derek de Solla Price *apud* Moed, 2005, p. 114).

⁷¹⁴ We can have sources covered by ISI (mainly journals) or not: “Articles published in ISI source journals may cite documents published in other sources than those processed for the Indexes. For instance, they may cite monographs, book chapters, reposts, proceedings articles, and journals not processed for the Citation Indexes. The total collection of cited documents thus constitutes a publication universe that is broader – and, as shown below, in some disciplines much broader – than the universe of ISI sources from which the cited references themselves are drawn” (Moed, 2005, p. 119).

⁷¹⁵ The ISI citation indexes are also used to establish another kind of analysis like “cocitation analysis” and “bibliographic coupling”. In “cocitation analysis” one counts the number of times which two documents are cited simultaneously in publications. This means that the co-joint citation

A technique applied to the conventional publications, it would be now necessary to amplify it to new media in order to express other forms of impact besides the traditional ones (US. National Science Foundation, 2003). On the other hand, the impact factor is closely related to the communities to which it is applied: the practices/cultures of the scientific areas imply a minor or major adhesion not only to ITs but also to the regular practice of changing pre-prints, so characteristic in areas such as Physics but very rare in Medicine, Social Sciences or Humanities.

For scientists, the reward for publication is recognition: “they make *contributions* to the knowledge in the expectation of receiving *recognition* by the community” (Ziman, 2000, p. 45)⁷¹⁶. Therefore, the removal of barriers to their research is, at least potentially, a guarantee of having a wider audience. To Harnad and Brody (2004), the advantage of open access (OA), regarding the impact factor, should not be analyzed at the journal (title) level but at the article level (item), since the first does not demonstrate, any difference between the conventional journals and the OA journals as the study showed by ISI (Pringle, 2004). At this lower level of granularity, the frequency of the impact factor is significant to the OA articles in some knowledge areas. A study being conducted at the Université du Québec a Montréal, Southampton University and Universitat Oldenburg from a sample supplied by ISI (10 years and 14 million articles), begins clearly by pointing to the advantages of OA, considering that “access is not a sufficient condition for citation, but it is a necessary one” (Harnad, Brody, 2004)⁷¹⁷.

The growing number of green publishers⁷¹⁸ shows that authors are interested in giving access to their work and publishers are inclined to cooperate and that is why publishers like Springer make evident the importance of adhesion, by including an option for authors, Springer Open Choice⁷¹⁹. The extra high costs of some titles with annual

in the same document establishes a quantifiable connection between papers, being the connection directly related with the number of times that both documents are cited simultaneously:

- If R cites C and C1, and R1 cites C and C1, then C and C1 are co-cited and the connection between R and R1 is as big as the number of times that that co-citation occurs.

“Bibliographic coupling” admits that two articles which cite a previous one are related (have something in common):

- If R cites C and R1 cites C, then R and R1 are related (bibliographic coupling), and the resulting cluster allows to distinguish between the cited articles and the one which are theirs intellectual basis.

⁷¹⁶ In fact, this is a very complex issue. See, for example, Latour and Woolgar (1986, p. 189-233).

⁷¹⁷ The availability of the source is one the conditions for citation (Borgman, Furner, 2002, p. 26).

⁷¹⁸ Publishers that authorize self-archiving.

⁷¹⁹ Source: <http://www.springeronline.com/sgw/cda/frontpage/0,11855,1-40359-12-115394-0,00.html>. [Accessed on 2004-09-10].

expenditure average over USD 1.000⁷²⁰, make evident how the “costs crisis” is becoming an “access crisis”: “Therefore, if the price crisis results in intolerable prices that libraries must pay for subscriptions to journals, the permission crisis means that, even when they pay, libraries are hindered, either by contractual obligations or by technological barriers that forbid them from using electronic journals at least in the same way in which now they use printed journals. Whilst the price crisis hits both printed and electronic journals, the access crisis actually hits only the latter” (Pelizzari, 2003)⁷²¹.

One fundamental distinction is the one between the ‘give away’ literature and the one that belongs to the commercial sector. This distinction is inseparable of the OA concept since it is this kind of literature that is discussed. As defined by BOAI (Budapest Open Access Initiative),⁷²² there are two basic strategies employed to achieve open access: (1) self-archiving (works are available using author home pages or digital archives and repositories), and (2) open access journals. The main change brought by these new levels of connectivity is crucial: the interoperability brought by the application of the protocol *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting* (OAI-PMH)⁷²³ allows itself to be used in retrieval or for other purposes. In 1999 the Santa Fe Convention gave birth to OAI, which is a way to allow the interoperability between scholarly electronic archives through the “definition of technical and supporting organizational aspects of an open scholarly publication framework on which both free and commercial layers can be

⁷²⁰ On Physics. But the problems become even more visible if we think about a research library that has to have, among other titles in the collection, the ten most expensive ones: “Tetrahedron full package: \$23,061; Nuclear Physics A-B: \$19,396; Brain Research: \$16,344; Physica A-E: \$16,177; Journal of Comparative Neurology: \$15,294 [most expensive single title]; Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. A-B: \$14,697; Surface Science package: \$14,219; Physics Letters A-B: \$13,843; Biochimica et Biophysica Acta: \$11,362” (Turner, 2000). Source: Library Journal 2000 (*apud* Case, 2004).

⁷²¹ The biggest promise for a transition to digital environment resides in the growth of opportunities to the development of science by all (Hurd, 2000, p. 1283), in a time when the increased cooperation between researchers is extra-high (e.g. through collaboratories), international, multidisciplinary, and with strong connections between universities, industry, think-tanks, and firms. This is the result of a high distribution level of scientists across society which is now very interested in discussing science-related themes connected with, e.g., environment or health. This phenomenon is related, among other things, to ICT developments but mainly to the Internet and to the World Wide Web. This new geography of information fluxes is a condition of development to all participants, which are at the center of them, which means, of course, that all the others who are at the periphery of the transactions are in strong disadvantage. The OA’s message is to bring an opportunity of equality, which, otherwise, would be impossible. The traditional model, that everyone recognizes is in failure, must change to a new one that introduces, through the new digital environment, novel ways of creation, communication and distribution of information for all.

⁷²² Available at the WWW: <http://www.soros.org/openaccess/read.shtml>

⁷²³ Available at the WWW: <http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>

established” (Van de Sompel, Lagoze, 2000)⁷²⁴. In fact, the major advantage of OAI is the interoperability between different archives through the use of standardized metadata or by developing software that allows institutions to create their own OAI-compliant archives. The problem is that it is not enough to have the technical conditions, yet, it is also necessary to advance with content: without the technical tools provided by OAI-PMH there would not be the possibility of federated searching, and that would close the archives in an indefinite number of galaxies of information hard to manage by the user; without a systematic adhesion to “self-archiving” or open access journals there would be no contents⁷²⁵. It is important to guarantee that the libraries are able to include OA systems providing access to institutional scientific production. This system benefits not only the author, through the impact factor, but also the institution which gains more visibility. The libraries can - and probably for their survival, must -, support OA journals and self-archiving, but only the scientific community can be the appropriate responsible entity for the implementation of the system.

In a context of lack of resources, the universities, particularly in Portugal, should take a clear stance about the scientific results developed by their own researchers. A policy regarding OA and retention of copyright, along with a strategic definition about the management of scientific production (not exclusively articles) seems essential to a rigorous management of their intellectual output.

1. Survey of selected Research Units

There are a lot of studies that seek to understand how authors use electronic media and electronic publications for research, discovery, browsing and diffusion⁷²⁶. The impact

⁷²⁴ “The convention gives *data providers* – individual archives – relatively easy-to-implement mechanisms for making information in their archives externally visible. This external availability then makes it possible for *service providers* to build high levels of functionality, *mediator services*, using the information made available from scholarly archives that adopt the convention” (Van de Sompel, Lagoze, 2000).

⁷²⁵ This is the context, which includes some challenges and requires some answers: if the actual model is unsustainable, what would be the alternatives? What type(s) of model(s) could be applied? What characteristics would the model have to include to get the same status of the print publication? And who will pay for all this? The fundamental characteristic to quality/certification of a publication is the peer review process but there are costs involved: who shall pay them? The author? The institution? All these questions are, of course, pertinent but they should not be raised in the context of self-archiving, which is not an alternative to traditional print publication.

⁷²⁶ In spite of their heterogeneity, the studies done so far indicate that there is a change in authors’ behaviour and attitudes towards electronic publications and peer review; this is vital to guarantee the credibility of these publications, including their role in the reward system. One important factor is the relevance given to the print publication because this cultural factor could be important in the evolution to the digital media: one of the first studies on citation effect taking into account online *versus* off line sources makes it evident that authors’ perception of the prestige of online publication is lower than the printed one. This has consequences in the submissions of manuscripts and on the value conferred to publications (Anderson, Krauss, and O’Keefe, 2001).

of ICT in scholarly communication is a concern addressed by several of them, which sometimes are more focused on scholarly information seeking behaviour or on the attitudes and practices in scholarly communication. Many of these address themselves to scholarly communication issues considering scholars as a whole, with some bias towards the STM areas; others focus particular disciplinary groups. All these studies are relevant for our purposes, particularly those with supplementary and/or alternative communication and/or publishing channels opened up by digital technologies, particularly the Internet and the World Wide Web, to understand whether - and in what ways - disciplines⁷²⁷ differ in their propensity to adopt and use such new channels and technologies. One of those studies (Swan, Brown, 2005)⁷²⁸, has elements which are strongly correlated with our work.

To study the impact of the ICTs' in the production and dissemination processes, we chose the University of Coimbra as a case study. Questions regarding open access, through the green or the golden road, are based on the same principle: the authors' sensibility to the access problem, and the correlated impact factor of the information produced. The organizational and cultural context in which the researchers work, just apparently eliminated by digital technology, is essential to the understanding of their behaviour because there are constraints which are associated with research that must be taken into account: e.g. access to physical resources such as equipments, face-to-face access to top researchers, and topics of research⁷²⁹. It is in this context that this study sets out to analyze authors' willingness to use new media, including publication: the decision to publish in electronic media is not only the culture of a particular discipline but it also includes issues such as patentability, penetration of the ICTs into the conduct of research, and critical mass of information. Changes over time concerning the use of technology⁷³⁰, and the understanding of the context, institutional and other (workplace), are challenging, but it is necessary to understand how changes occur.

To analyze the openness of this communities to *self-archiving*, the main targets were: to obtain an understanding of the research tools used by researchers and the use of the digital media; to recognize the publication type preferred by scientific area and the

⁷²⁷ Knorr-Cetina (1999, p. 3) uses the term “epistemic culture”, instead of discipline or specialty to signify not only knowledge production but also its “epistemic machinery”. This reveals not only the fragmentation of contemporary science but also the “different architectures of empirical approaches, specific constructions of the referent, particular ontologies of instruments, and different social machines”. All of this emphasizes a set of changes, including the evaluation methods of the produced research.

⁷²⁸ See also Swan and Brown (2004a, 2004b).

⁷²⁹ In countries like Portugal, the research subjects could be conditioned by the financing they can (or can not) obtain at the European level.

⁷³⁰ More and more users become familiar with it.

language for publication used more often - relevant for the interpretation of data concerning the national and international vocations -; to understand authors' attitudes regarding electronic publication and diffusion - through personal and/or institutional homepages or thematic and/or institutional repositories -; to find out copyright practices and the degree of knowledge of concepts related to self-archiving and willingness to participate in it by submitting their work, to an UC institutional repository. In all this, it was important to see if any of the independent variables chosen, such as age, degree of studies, career position and scientific area, could influence authors' attitudes towards self-archiving.

The University of Coimbra has eight Faculties (Humanities, Law, Medicine, Science, Pharmacy, Economics, Psychology and Sciences of Education, and Sports). It is the oldest university in the country and was, until the beginning of the XX century, the only university in Portugal. For these reasons, it has a profound cultural history and it is an important object of analysis for the study of the emergence of cyberscience. The data was obtained through an online survey applied to the 39 research units – all of them members of the Institute for Interdisciplinary Research [Instituto de Investigação Interdisciplinar] (III) of the University of Coimbra, and all evaluated by the National Science and Technology Foundation [Fundação para a Ciência e Tecnologia] (FCT) for financing purposes of their research activities. According to the FCT, these research units are distributed by six broad scientific areas: Arts & Humanities, Social Sciences, Pure Sciences, Life Sciences, Natural & Environmental Sciences, and Engineering and Technology. In this universe, the STM areas represent about 83% while Social Sciences and Arts & Humanities represent about 17%. Because of the constraints inherent to a study of this nature, the survey tested the independent variables chosen, using especially Likert scale mainly with seven levels in order to obtain a greater variability and expression in the results.

The survey applied had three sections: access to information, publication modes and personal and institutional data. At the same time *Weblog*, SPhERe⁷³¹, was created to help to clarify the subject: access and dissemination of information through the use of digital technology⁷³². *Survey Console* was used for the online survey and the data captured was then imported to SPSS and Excel. However, it is important to keep in mind that when interpreting the results the missing values were taken into account for the total sum, a

⁷³¹ Available at the WWW: <http://sphere-project.blogspot.com>.

⁷³² Although the journal article whether electronic or print is the focal point of this study, it was thought important to include other forms of communication, having in mind differences between scientific domains.

factor reflected in the percentage obtained. The survey involved about 1823 researchers, between February and April 2005, and the percentage of valid answers is 10,2%.

TABLE 1: SURVEY STATISTICS

Population	1832
Number of complete answers obtained	187
Number of answers obtained (initial deadline)	39
Number of answers obtained (final deadline)	148
Number of answers obtained but incomplete	413
Number of answers abandoned (after start)	227
Number of times that the survey was seen (includes all the above)	537
Valid percentage	10,2%
Average time to complete the survey	22 minutes

The data used, by research units and scientific area, has the following distribution ⁷³³:

- > Arts & Humanities: seven research units with 195 researchers, representing 5,3% of the sample;
- > Life Sciences: six research units with 452 researchers, representing 12,8% of the sample;
- > Pure Sciences: seven research units with 290 researchers, representing 12,3% of the sample;
- > Natural & Environmental Sciences: three research units with 216 researchers, representing 10,2% of the sample;
- > Social Sciences: five research units with 159 researchers, representing 23,5% of the sample, and
- > Engineering and Technology: ten research units with 520 researchers, representing 32,1% of the sample.

1.1 Results and conclusions of the survey:

In the sample analyzed, the majority of researchers in Arts & Humanities, Pure Sciences, and Engineering and Technology, are men. In Social Sciences, Natural and Environmental Sciences and Life Sciences, although the majority are women, the difference between the number of men and the number of women is not as large as in the

⁷³³ It is important to acknowledge that this classification by scientific area is not coincident with the one used in this study, that rises directly from the respondents' answers. To make it clear: it is possible that a researcher based on a unit classified in Social Sciences work on a subject that belongs to Arts & Humanities. Thus, there is not an exact match between this broad classification of the research units and the domain areas that will be analyzed.

three previous areas, which means a significantly different distribution by scientific area. Analyzing the age of the inquired we only found a pattern with a bigger difference in the distribution between Arts & Humanities and all the other domains: above 50 years of age in Arts & Humanities and between 30 and 40 years of age in all others. Concerning academic degree and career position, there is no difference between the areas: the majority of them has a PhD and is ‘professor auxiliar’.⁷³⁴

Another pattern, such as the relationship between the scientific area and possible obstacles in the information access, showed the presence of minor difficulties for Pure Sciences and Engineering and Technology. Although the results obtained by Swan and Brown (2005) showed that there is no major difference between disciplines regarding the access to resources, in the UC, for Arts & Humanities the difficulties are very clear. These differences could be probably related to the typology of documents used for research and, naturally, some of the digital ones are less restrictive regarding access.⁷³⁵ The highest percentage of complains in all areas are the libraries’ opening hours followed by the absence of monographs, one of the formats that suffers a negative impact because of the costs of the acquisition of periodicals. This complaint is the most expressive in Life Sciences (100%). The insufficient number of titles is not uncommon and is related to the problem of the ‘serial crisis’, which is one of the main arguments for self-archiving.

The growing offer of accessible information at the desktop led us to inquire on the use of information according to its format, paper or digital, looking for differences between them. In the category ‘essential’⁷³⁶ the use of the same source shows an increased use of the digital format in Life Sciences, Pure Sciences and Engineering and Technology (descending order). This could be related to the offer of digital titles for these areas, or to a high use of ICT. In the remaining areas, the used indexes show a lower use of digital sources in Arts & Humanities and Social Sciences and the same degree of digital and paper sources in Natural and Environmental Sciences.

⁷³⁴ In the category ‘Others’ a significant number of postdocs was found, mainly in the STM areas.

⁷³⁵ Just some of them because the majority implies payment. Stevan Harnad calls them “toll-gate sources”.

⁷³⁶ The categories used were: irrelevant, important and essential.

TABLE 2: SCIENTIFIC AREA/USE OF JOURNALS (PAPER AND DIGITAL FORMATS)

Scientific Areas	Refereed paper journals (%)	Refereed digital journals (%)	Non refereed paper journals (%)	Non refereed digital journals (%)
Arts & Humanities	57	50	57	36
Social Sciences	86	82	28	28
Pure Sciences	83	96	4	13
Natural and Environmental Sciences	91	91	13	26
Life Sciences	89	100	6	11
Engineering and Technology	73	88	13	25

Regarding the use of searching tools for relevant information, for Pure Sciences, Natural & Environmental Sciences and Engineering and Technology the ISI Web of Knowledge is the mostly used one. For Arts & Humanities, the most often selected tool, which obtained a percentage of 100%, is the catalogue (libraries and bookshops catalogs, etc.). This tool and the ISI databases are the mostly used ones by Social Sciences. Life Sciences use, mostly, specialized databases. The conclusion is that there are expressive differences in the use of these tools by scientific area.

TABLE 3: SCIENTIFIC AREA/USE OF SEARCHING TOOLS

Scientific Areas	Specialized databases (%)	ISI database (%)	Specialized search engines (%)	OAI search engines (%)	Catalogues (%)
Arts & Humanities	36	36	57	43	100
Social Sciences	48	72	50	38	72
Pure Sciences	43	87	39	26	35
Natural and Environmental Sciences	65	83	48	26	57
Life Sciences	94	61	17	6	28
Engineering and Technology	39	70	48	34	30

The access to international scientific publications is a recognized problem. The *b-on* [scientific library online], a governmental initiative, allows, since 2004, the access to more than 3500 scientific publications from six editors (Elsevier, Wiley, Springer, Kluwer, IEEE and Sage), and since 2005, also Taylor & Francis, Annual Reviews, Association for Computing Machinery, Institute of Physics, American Institute of Physics, Royal Society of Chemistry, American Chemical Society, Society for Industrial and Applied Mathematics, Zentrallblat, Academic Search Premier and Business Source Premier⁷³⁷. Because this initiative changed the conditions of access to information, we sought for its impact in each scientific area, anticipating a more positive evaluation for STM areas. The results are showed, in a scale from 1 (totally disagree) to 7 (totally agree). All the areas

⁷³⁷ Information available at the WWW: http://www.b-on.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=13&Itemid=70&lang=PT.

find this resource essential, with a general mean of 6,4 showing that it is necessary to keep securing access to this information source.

Concerning the importance of the existing material provided by the b-on, the area with the highest mean is Pure Sciences (5,6), where the general mean is 4,9. On possible constraints in the access, and because access to the b-on requires the use of an university computer, Arts & Humanities is the area that reaches the maximum agreement (5,7), when the general mean is 4,4. Problems regarding access to full text are also most felt by Arts & Humanities (4,2), where the general mean is 3,7.

One major problem regarding information is to identify what are the most important characteristics of the information sources for these different users. The results presented on the next table show a significant difference regarding the suggested factors in the evaluation of the information, as predictable. Although considered important by all the areas, Pure Sciences and Engineering and Technology are the ones that give more importance to up to date information, which expresses an existing pressure for the publication of new results higher than the one existant in other areas, namely Arts & Humanities, which shows the lowest value. Credibility is the most important characteristic for all areas, particularly for Life Sciences and Pure Sciences, which concentrated all the answers in the highest point of the given scale. This implies a similar consideration for the same areas for the validation of the material (refereed). Concerning the print and electronic versions, the former is given more importance by Arts & Humanities, and the latter by Natural & Environmental Sciences, which prefer the electronic version. Access to full text is more important to the Life Sciences and Pure Sciences, while access by personal computer acquires relevance for Arts & Humanities⁷³⁸. This is reasserted in the next answer where this area shows a preference in the access by computer 24 hours/7 days a week. The connexion to other works is equally important for this area, while the inclusion of multimedia elements is mostly preferred by Life Sciences. The cost of acquisition, personal or institutional, is a concern for the Life Sciences (personal) and for Arts & Humanities (institutional). This answer is probably related to the next one, payment methods, since there are bureaucratic demands like possible forms of payment and others, that could limit the access. For all areas the least important factors are the multimedia elements, the print version, the payment methods and the cost (institutional).

⁷³⁸ In spite of manifested preference for printed version of documents.

TABLE 4: SCIENTIFIC AREA: RELEVANT FACTORS IN SELECTING SOURCES

(1=Irrelevant; 2=Important; 3=Very important)

		Mean	Standard deviation
Up to date	Pure Sciences	2,8	0,410
	Engineering and Technology	2,79	0,409
	Natural & Environmental Sciences	2,78	0,421
	Life Sciences	2,76	0,437
	Social Sciences	2,72	0,455
	Arts & Humanities	2,63	0,504
Credibility	Life Sciences	3	0,000
	Pure Sciences	3	0,000
	Arts & Humanities	2,9	0,301
	Social Sciences	2,9	0,364
	Engenharia e Tecnologia	2,88	0,375
	Natural & Environmental Sciences	2,86	0,344
Refereed material	Life Sciences	2,94	0,242
	Pure Sciences	2,8	0,410
	Natural & Environmental Sciences	2,69	0,558
	Engineering and Technology	2,58	0,534
	Social Sciences	2,52	0,646
	Arts & Humanities	2,09	0,831
Print version	Arts & Humanities	2	0,774
	Life Sciences	1,94	0,658
	Social Sciences	1,84	0,841
	Natural & Environmental Sciences	1,82	0,7168
	Pure Sciences	1,65	0,670
	Engineering and Technology	1,58	0,745
Electronic version	Natural & Environmental Sciences	2,56	0,589
	Life Sciences	2,52	0,624
	Pure Sciences	2,5	0,606
	Engineering and Technology	2,43	0,6656
	Social Sciences	2,28	0,729
	Arts & Humanities	2,18	0,6039

Full text	Life Sciences	2,76	0,562
	Pure Sciences	2,75	0,444
	Natural & Environmental Sciences	2,73	0,540
	Arts & Humanities	2,72	0,646
	Social Sciences	2,72	0,453
	Engineering and Technology	2,69	0,463
Access by computer	Arts & Humanities	2,72	0,467
	Life Sciences	2,64	0,701
	Engineering and Technology	2,56	0,604
	Pure Sciences	2,55	0,604
	Social Sciences	2,48	0,677
	Natural & Environmental Sciences	2,43	0,727
Continuous access (computer)	Arts & Humanities	2,72	0,467
	Life Sciences	2,70	0,587
	Engineering and Technology	2,43	0,693
	Pure Sciences	2,4	0,680
	Natural & Environmental Sciences	2,34	0,775
	Social Sciences	2,3	0,762
Connection to other works	Arts & Humanities	2,27	0,646
	Life Sciences	2,23	0,664
	Natural & Environmental Sciences	2,21	0,795
	Engineering and Technology	2,20	0,660
	Pure Sciences	2,2	0,523
	Social Sciences	2,06	0,739
Multimedia elements	Life Sciences	1,88	0,696
	Arts & Humanities	1,81	0,750
	Natural & Environmental Sciences	1,73	0,864
	Engineering and Technology	1,41	0,633
	Social Sciences	1,36	0,597
	Pure Sciences	1,35	0,587
Cost (personal)	Life Sciences	2,64	0,606
	Arts & Humanities	2,54	0,522
	Engineering and Technology	2,35	0,709
	Social Sciences	2,32	0,620
	Natural & Environmental Sciences	2,30	0,702
	Pure Sciences	2,15	0,670

Cost (institutional)	Arts & Humanities	2,27	0,786
	Social Sciences	2,18	0,595
	Life Sciences	2,17	0,727
	Engineering and Technology	2,161	0,699
	Natural & Environmental Sciences	2,13	0,625
	Pure Sciences	1,9	0,640
Payment methods	Arts & Humanities	2,45	0,687
	Life Sciences	2,29	0,771
	Social Sciences	2,08	0,665
	Engineering and Technology	1,98	0,693
	Natural & Environmental Sciences	1,82	0,886
	Pure Sciences	1,75	0,716

The relationship between each scientific area and its production illustrates the different practices discriminating between areas whose publications reflect a narrow linguistic and geographical tendency, such as Arts & Humanities and Social Sciences, from those where the international tendency is higher. Thus, we looked for data that could show this scientific production in national and international journals. The comparison between these areas only illustrates differences, but does not allow any inferring on which areas are more or less productive, since each one has different publication practices. As predictable, on the national level there is an expressive difference between Arts & Humanities and all others. The former presents the highest value, which is much higher than all others. On the international level the STM areas are the ones that reach the highest expressions.

The query about the degree of knowledge of concepts associated with OA allowed to conclude that concepts as ‘Open Access’ and ‘Open Archives’ are the most familiar ones. The other concepts, although known by all areas (except ‘ArXiv’ and ‘Cogprints’ that are unknown to Arts & Humanities and Life Sciences), have a different distribution. ‘ArXiv’ is even the second best known concept to Pure Sciences. Although the majority has not done it, there are authors in all scientific areas who have already published in OA titles: Life Sciences leads with 33%, and Natural & Environmental Sciences has the lowest percentage (17%).

TABLE 5: SCIENTIFIC AREA - PUBLICATION IN OA TITLES

Scientific Areas	Yes (%)
Arts & Humanities	29
Social Sciences	20
Pure Sciences	22
Natural and Environmental Sciences	17
Life Sciences	33
Engineering and technology	20

On the statement “Open access is more effective for diffusion ” the table below shows that most of the respondents agreed with this. This result confirms the answers on the statement of the role of OA publishing and its potential negative impact (potential damaging) on scholarly publishing, which was then denied; this is a different result from that obtained by Rowlands and Nicholas (2005), but in line with others like Swan, Brown (2005). The correlation between the citation impact factor and open access is a positive one, the mean being just above the neutral point.

TABLE 6: SCIENTIFIC AREA - OPINION ABOUT PUBLICATION IN OA TITLES

(1=strongly disagree...7=strongly agree)

Scientific Areas		OA is more effective for diffusion	OA improves citation impact
Arts & Humanities	Mean	5,7	4,7
	Standard deviation	1,414	1,380
Social Sciences	Mean	5,5	4,2
	Standard deviation	1,619	1,961
Pure Sciences	Mean	4,9	3,1
	Standard deviation	1,586	1,124
Natural and Environmental Sciences	Mean	5,6	4,7
	Standard deviation	1,199	1,572
Life Sciences	Mean	6,1	4,0
	Standard deviation	0,857	2,160
Engineering and Technology	Mean	5,3	4,4
	Standard deviation	1,404	1,246
Total	Mean	5,5	4,2
	Standard deviation	1,418	1,660

Many authors have already done self-archiving by using their personal and/or /institutional web pages or by submitting their works to institutional or thematic repositories. Asked about the use of these approaches, the majority of the authors, in all areas, use mainly the latter to disseminate their work and do so using the editors' pdf version. This is a different result from that obtained by Swan, Brown (2005), where most of the respondent population used the personal or institutional website and the kind of version most archived was the post-print version, which in some way is similar to the PDF editor's version in the sense that it is a final version.

TABLE 7: SCIENTIFIC AREA: SELF-ARCHIVING ON PERSONAL AND/OR INSTITUTIONAL WEB PAGE

Scientific Areas	Preprint (%)	Postprint (%)	Pre+postprint (%)	Editors' PDF version (%)	None (%)
Arts & Humanities	7	29	7	7	50
Social Sciences	8	14	14	6	54
Pure Sciences	13	9	13	17	43
Natural and Environmental Sciences	4	9	9	17	61
Life Sciences	0	0	0	22	78
Engineering and Technology	7	45	0	4	45

TABLE 8: SCIENTIFIC AREA: SELF-ARCHIVING ON INSTITUTIONAL AND/OR THEMATIC REPOSITORY

Scientific Areas	Preprint (%)	Postprint (%)	Pre+postprint (%)	Editors' PDF version (%)	None (%)
Arts & Humanities	7	14	7	57	14
Social Sciences	10	12	6	54	14
Pure Sciences	13	13	17	48	9
Natural and Environmental Sciences	4	4	0	78	13
Life Sciences	0	11	6	78	6
Engineering and Technology	2	18	0	57	21

The authors' willingness to participate in an IR of the UC, if that were mandated, showed that it would be well accepted by all scientific areas. Rowlands, Nicholas (2005) obtained a similar result, where "a significant minority (38%) declare a unwillingness to deposit their articles in an institutional repository", and the same happens in the Swan, Brown (2005) study, where the "majority of authors (81%) would willingly comply with a mandate from their employer or research sponsor to deposit copies of their articles in an institutional or subject-based repository."

TABLE 9: SCIENTIFIC AREA: PARTICIPATION ON AN UC INSTITUTIONAL REPOSITORY IF MANDATED

Scientific Areas	Acceptance (%)
Arts & Humanities	86
Social Sciences	72
Pure Sciences	78
Natural and Environmental Sciences	70
Life Sciences	78
Engineering and technology	82

This study proceeded to a deeper analysis about the scientific area, which is, since the study of Kling and McKim (2000), a variable that has to be considered in all studies of this kind; however, other variables were tested, such as age, academic degree and career position. Age was considered having in mind the youngest, who would possibly demonstrate a different relationship with digital technology, and probably a better

knowledge about open access terminology and even constraints regarding toll-access to information as, most probably, heavy Internet users. However, the results show that this variable has no impact whatsoever in the openness to OA including publication on OA titles. There is also no significant difference between ages and their opinion regarding the more effective diffusion and improvement on citation impact regarding OA titles, in spite of a slightly positive tendency for the youngest group, which is not sufficiently clear to make a difference regarding the other groups.

Regarding self-archiving on personal and/or institutional web page, there are no expressive differences: we can only find that the oldest tend to self-archive pre+postprint versions more than other versions, including editors' pdf version, which is the preferred version used by all the respondents for self-archiving at institutional or thematic repositories. Regarding the participation in an institutional repository of the University if mandated there are, as in the previous answers, no obstacles by authors who willingly would participate. From the set of the answers, we can conclude that, in the sample analyzed, age does not influence the major or minor openness to self-archiving.

Another variable tested was the influence of academic degree in the attitude to self-archiving. We started by testing the degree of use of different information sources on paper and digital support hypothesizing that the use of digital ones could determine a predisposition to self-archiving, and thus to the adherence to institutional or thematic repositories. The refereed paper journals are heavily used by those who already have a PhD, where 85% of the respondents considerer this resource as essential ⁷³⁹. Regarding the same resource but in digital format, the degree of use increases in every category, but here the highest percentage of usage is located at the lowest level, 'licenciatura', with 88%.

The non refereed paper journals are mostly used by those who already have a Master or equivalent (26%), and the lowest level is located on the category others (5%) ⁷⁴⁰. The usage of the same source but in digital format grows in every category with the highest percentage at the level 'licenciatura' (29%). From this analysis we can conclude that the degree of usage is more intensive in the digital format which can indicated a preference of users for this support, and therefore an openness towards access and information diffusion.

⁷³⁹ The scale was divided in: irrelevant, important and essential.

⁷⁴⁰ In this category there are postdocs and others.

TABLE 10: ACADEMIC DEGREE: USE OF JOURNALS (PAPER AND DIGITAL FORMATS)

Academic degree	Refereed paper journals (%)	Refereed digital journals (%)	Non refereed paper journals (%)	Non refereed digital journals (%)
Licenciatura	71	88	17	29
Master or equivalent	79	85	26	28
PhD	85	87	19	25
Other	81	86	5	10

Testing whether academic degree could affect self-archiving we concluded that there is no significant difference between the academic degree levels and the knowledge of OA concepts. Questioned about the publication in OA titles, the percentages obtained by the different categories are related to the quantity of available material for publication (the higher the academic degree the higher the volume of material for publication) and not necessarily with a more favourable opinion. Actually, it was the category with the lowest degree, as it happened with age (the younger ones), that was more positive about the OA's efficacy of diffusion.

As when analyzing the relationship between the scientific area and the self-archiving on personal/institutional web page or on the institutional/thematic repositories, the percentage of authors, according to the academic degree, who use the latter to disseminate their work is higher and, again, the editors' pdf version is the most used one.

TABLE 11: ACADEMIC DEGREE: SELF-ARCHIVING ON PERSONAL AND/OR INSTITUTIONAL WEB PAGE

Academic degree	Preprint (%)	Postprint (%)	Pre+postprint (%)	Editors' PDF version (%)	None (%)
Licenciatura	0	13	0	8	79
Master or equivalent	6	34	6	6	45
PhD	10	21	11	14	44
Others	5	10	0	5	76

TABLE 12: ACADEMIC DEGREE: SELF-ARCHIVING ON INSTITUTIONAL AND/OR THEMATIC REPOSITORY

Academic degree	Preprint (%)	Postprint (%)	Pre+postprint (%)	Editors' PDF version (%)	None (%)
Licenciatura	0	0	0	83	13
Master or equivalent	4	15	2	55	21
PhD	8	17	9	53	14
Others	10	10	0	71	10

About the participation on an institutional repository at the UC, if mandated, in all academic categories the number of the inquired that are willing to do so is above 50%.

From the data presented regarding this variable, we can conclude that academic degree does not have an expressive influence on the openness to self-archiving.

Concerning access to information, the membership to invisible colleges or the involvement in informal channels are privilege points of up to date information and, more specifically, access to the research-front. As the career position is related to this issue, we tried to find out if those channels were visible on the sample by asking for eventual obstacles to access. The respondents with the highest academic degrees are those who have minor difficulties in accessing information, which may indicate that association.

TABLE 13: CAREER POSITION: DIFFICULTY ACCESSING INFORMATION (%)

Career Position	Yes (%)	No (%)
Professor catedrático	35	65
Professor associado com agregação	11	89
Professor associado	60	40
Professor auxiliar com agregação	23	77
Professor auxiliar	33	67
Assistente e leitor	50	50
Assistente estagiário	40	60
Investigador principal	67	33
Investigador auxiliar	71	29
Assistente/Estagiário de investigação	33	67
Others	45	55

Another factor is the presence of Engineering and Technology and also Pure Sciences in the categories analyzed which could be related to the facilities concerning access to information, which is mostly on digital format (also because of use of b-on). The presence of these scientific areas influences the readership of results, which can have an ambivalent interpretation: do they depend on the career position or on the scientific area?

The following table shows the distribution of respondents in each level of the career position by scientific area, which means, for example, that the majority of respondents at the top of the academic career (professor catedrático) belong to Pure Sciences (35%).

TABLE 14: CAREER POSITION: DISTRIBUTION BY SCIENTIFIC AREA

Career Position	Arts & Humanities (%)	Social Sciences (%)	Pure Sciences (%)	Natural and Environmental Sciences (%)	Life Sciences (%)	Engineering and Technology (%)
Professor catedrático	12	18	35	0	6	29
Professor associado com agregação	11	22	11	22	22	11
Professor associado	10	40	0	10	10	30
Professor auxiliar com agregação	8	31	8	23	0	31
Professor auxiliar	9	30	16	5	7	33
Assistente e leitor	14	41	0	0	9	36
Assistente estagiário	20	40	0	0	20	20
Investigador principal	0	100	0	0	0	0
Investigador auxiliar	0	29	0	29	14	29
Assistente/Estagiário de investigação	0	33	11	44	0	11
Others	2	10	17	17	17	38

Continuing the analysis seeking for a possible relationship between career position and the access to information, we asked for the opinion about the *b-on*. Although the most favourable opinions about the importance of the available material are from those who are at the highest levels of career – ‘professor catedrático’, ‘professor associado com ou sem agregação’ and ‘professor auxiliar’ -, which have a mean superior to 5, on a scale from 1 (totally disagree) to 7 (totally agree), none of the categories have a negative opinion, being the lowest mean 4,0 (neutral point) and the average mean 4,9. Regarding the difficulties on accessing full text and the limitation originated by the requirement to use a UC ‘s computer, the first is more expressive in the category of ‘professor associado’, with a mean of 4,6 when the average mean is 3,6 and the second is felt more by the categories of ‘assistente/estagiário de investigação’ (5,2), ‘investigador auxiliar’, ‘professor catedrático’ and ‘assistente e leitor’, the three of them with a mean of 4,8, when the average mean is 4,4. The general mean of 6,4, at the first column of table 16, shows that all the categories think that the maintenance of this resource is crucial.

TABLE 15: CAREER POSITION/OPINION ABOUT B-ON

(1=Totally disagree...7=Totally agree)

Career Position		Fundamental to grant access	Most important material	Difficulties to access the full text	Access is limited (UC)
Professor catedrático	Mean	6,4	5,3	3,8	4,8
	Standard deviation	1,120	0,914	2,035	1,964
Professor associado com agregação	Mean	7,0	5,6	3,7	4,2
	Standard deviation	0,000	1,397	1,862	2,714
Professor associado	Mean	6,3	5,8	4,6	4,3
	Standard deviation	1,254	1,093	1,768	2,121
Professor auxiliar com agregação	Mean	5,5	4,6	3,1	3,7
	Standard deviation	1,732	1,350	1,663	2,111
Professor auxiliar	Mean	6,4	5,1	3,3	4,1
	Standard deviation	1,338	1,314	1,847	2,097
Assistente e Leitor	Mean	6,4	4,7	4,0	4,8
	Standard deviation	1,730	1,645	2,301	2,587
Assistente estagiário	Mean	7,0	4,0	2,5	3,0
	Standard deviation	0,000	1,414	2,121	0,000
Investigador principal	Mean	7,0	4,5	4,0	3,0
	Standard deviation	0,000	0,707	4,243	1,414
Investigador auxiliar	Mean	7,0	4,6	4,0	4,8
	Standard deviation	0,000	1,517	1,871	2,062
Assistente/Estagiário de investigação	Mean	6,7	4,2	3,6	5,2
	Standard deviation	0,577	1,835	1,397	2,490
Outro	Mean	6,4	4,7	3,6	4,7
	Standard deviation	1,254	1,403	1,936	2,092
Total	Mean	6,4	4,9	3,6	4,4
	Standard deviation	1,267	1,380	1,922	2,152

Considering refereed journals, in paper or digital format, the percentage of use in this latter format is higher for almost all the categories, with the exception for ‘professor catedrático’ and for ‘professor associado’, where the percentage went down, respectively, from 88% to 71%, and from 100% to 80%.. On the other hand, and in the opposite direction, in the lowest career category, Assistente/Estagiário de investigação⁷⁴¹, the use of the digital format for rose from 22% to 67%. The use of non refereed journals is about the same in both formats, and much lower than the refereed ones.

⁷⁴¹ These two categories were resumed in one.

TABLE 16: CAREER POSITION - USE OF JOURNALS (PAPER AND DIGITAL FORMATS)

Career Position	Refereed paper journals (%)	Refereed digital journals (%)	Non refereed paper journals (%)	Non refereed digital journals (%)
Professor catedrático	88	71	18	18
Professor associado com agregação	89	89	11	11
Professor associado	100	80	20	30
Professor auxiliar com agregação	62	85	23	31
Professor auxiliar	86	86	16	21
Assistente e leitor	64	86	27	32
Assistente estagiário	60	60	20	20
Investigador principal	100	100	0	0
Investigador auxiliar	86	100	14	29
Assistente/Estagiário de investigação	22	67	0	22

Another analysis was made to observe the relationship between the career positions and the use of ICT based tools – specialized database, ISI databases, OAI search engines and libraries or publishers. The results allow concluding that the career position does not influence the set of tools used for information searching.

Looking for a possible relationship between the knowledge of OA concepts and examples and the career position, the results showed that the concepts known by all categories are ‘open access’ and ‘open archives’ while the less known are the examples of thematic repositories such as ‘Cogprints’ and ‘arXiv’. Still, we could conclude that, in the sample, all the respondents have had contact with these concepts or examples.

All categories have already published in OA titles, and their opinion about the diffusion and citation impact is relevant in order to know why they publish there. According to the majority of the respondents, OA improves citation impact (general mean of 4,2), which is more visible at the research career in the category of ‘estagiário de investigação’ (mean of 5,3). Regarding a more effective diffusion the correlation is higher (mean of 5,4) with the highest value on the same category.

TABLE 17: CAREER POSITION: OPINION ABOUT OA

Career Position	OA is more effective for diffusion		OA improves citation impact
	Mean	Standard deviation	
Professor catedrático	Mean	4,8	4,0
	Standard deviation	1,662	1,949
Professor associado com agregação	Mean	6,0	4,7
	Standard deviation	1,155	1,890
Professor associado	Mean	4,7	3,5
	Standard deviation	2,062	2,070
Professor auxiliar com agregação	Mean	5,7	4,1
	Standard deviation	,951	1,356
Professor auxiliar	Mean	5,6	3,8
	Standard deviation	1,336	1,606
Assistente e Leitor	Mean	5,7	4,4
	Standard deviation	1,138	1,555
Assistente estagiário	Mean	5,0	2,7
	Standard deviation	2,642	2,082
Investigador principal	Mean	5,7	5,0
	Standard deviation	1,155	1,732
Investigador auxiliar	Mean	5,0	4,0
	Standard deviation	1,414	2,160
Assistente de investigação	Mean	4,5	4,5
	Standard deviation	1,000	1,000
Estagiário de investigação	Mean	7,0	5,3
	Standard deviation	0,000	1,528
Outro	Mean	5,5	4,5
	Standard deviation	1,384	1,587
Total	Mean	5,4	4,2
	Standard deviation	1,416	1,672

Concerning self-archiving on personal and/or institutional web pages, the post-print version is the most used. Investigador principal is the only career position where all of the inquired have already done self-archiving on personal/institutional web pages. The same analysis was conducted regarding institutional or thematic repositories, from where it can be concluded that all the categories use the editors' pdf version. The second most used option is the postprint version. There are three career positions, Professor associado, Professor auxiliar com agregação and Assistente estagiário, where all of the inquired have already done self-archiving on institutional or thematic repositories.

TABLE 18: CAREER POSITION AND SELF-ARCHIVING ON INSTITUTIONAL AND/OR THEMATIC REPOSITORY

Career Position	Preprint (%)	Postprint (%)	Pre+postprint (%)	Editors'pdf version (%)	None (%)
Professor catedrático	6	24	18	6	47
Professor associado com agregação	0	11	11	0	67
Professor associado	10	10		30	50
Professor auxiliar com agregação	15	15	15	0	54
Professor auxiliar	7	33	2	12	47
Assistente e leitor	5	36	5	9	41
Assistente estagiário	0	20	0	0	60
Investigador principal	67	33	0	0	0
Investigador auxiliar	0	14	14	14	57
Assistente/Estagiário de investigação	22	21	0	0	67
Outro	2	14	10	14	60

TABLE 19: CAREER POSITION AND SELF-ARCHIVING ON INSTITUTIONAL AND/OR THEMATIC REPOSITORY

Career Position	Preprint (%)	Postprint (%)	Pre+postprint (%)	Editors'pdf version (%)	None (%)
Professor catedrático	6	29	18	35	12
Professor associado com agregação	11	0	11	67	11
Professor associado	10	20	0	70	0
Professor auxiliar com agregação	8	15	8	69	0
Professor auxiliar	7	16	5	51	21
Assistente e leitor	0	14	5	59	18
Assistente estagiário	0	0	0	80	0
Investigador principal	0	0	0	67	33
Investigador auxiliar	0	14	0	71	14
Assistente/Estagiário de investigação	22	11	0	44	11
Outro	5	7	2	71	12

On the willingness to participate in an UC institutional repository if mandated, all the categories would do it, with an adherence of 100% on the categories of ‘assistente estagiário’ and ‘investigador principal’

To sum up, the analysis showed that none of these variables such as age, academic degree and career position seems to influence the behaviour of the respondents in the sample. The main conclusion about self-archiving is that there is an expressive number of authors who already do it, which is emphasized by the number of submissions to repositories, even when there is no additional motivation to do it⁷⁴². We have to discriminate, however, between publication and scholarly communication, because the first is a particular case of the second⁷⁴³. This distinction is important because the

⁷⁴² That is, in spite of not relating the potential improvement of impact factor with open access.

⁷⁴³ See, for example, Guédon (2001), and Lynch (2003).

enhancement of scholarly communication does not require a call to a non-conventional publication system, but only an amplification of the means of diffusion by using the new media available. Self-archiving is already being done at the university.

One of the limitations of this study is that it does not take disciplinary singularities into account. It allowed, however, to conclude that there is a very positive attitude to self-archiving at the university. It was not possible to identify obstacles derived from these factors, but only ones that result from disciplinary habits. Another important conclusion in this sample is that scientific areas traditionally presented as having less inclination for ICT's use, such as Arts & Humanities and Social Sciences, make actual use of it. If we find limitations regarding the information diffusion concerning these scientific areas they are caused by the different kinds of documents usually produced by these areas and not by an inherent resistance to self-archiving. As John Unsworth (2003) argues, "the character of academic work in the humanities is already in the process of shifting from a cooperative to a collaborative model: in the cooperative model, the individual produces scholarship that refers to and draws on the work of other individuals; in the collaborative model, one works in conjunction with others, jointly producing scholarship that cannot be attributed to a single author. This will happen, and is already happening, because of computers and computer networks. Many of us already cooperate, on networked discussion groups and in private email, in the research of others: we answer questions, provide references for citations, engage in discussion. From here, it's a small step to collaboration, using those same channels as a way to overcome geographical dispersion, the difference in time zones, and the limitations of our own knowledge".

What a report from the British Academy (2005) claims about the United Kingdom can be very easily applied to Portugal where also: "E-resource and access provision is ad hoc and fragmented, and often too conventional to match ICT possibilities. There are significant developments in resource technology, in publishing practice, and in intellectual property, that have major implications for higher education and related research, and demand action" (British Academy, 2005). The intellectual property issue is a major aspect, which can amplify or dramatically close the electronic access. Other issues related to organizational factors "include the changing character, under ICT, both of publication simply as information dissemination quite apart from formal publication, and of formal publishing" (British Academy, 2005).

Communication being the essence of science⁷⁴⁴, any change is of extraordinary importance. Apart from the discussions of how scholars will adapt the ICT to their

⁷⁴⁴ As Crick argues (*apud* Garvey, data).

purposes, its impact can already be detected, in spite of different paces by each discipline. For Nentwich (2003) cyberscience touches structural aspects of the scholarly system, to name just a few:

- > relationship between peripheral and central researchers;
- > the constitution of scientific communities and invisible colleges;
- > the notion of an academic library;
- > the division of labour and roles of various academic actors.

But the evolution of all these issues can be compromised by some key points: the relationship between researchers at the center and researchers at the periphery if not established by the usual geography, will be established by a new kind of geography, a geography made of information fluxes, to use Castells' approach, where the center is determined by the quality of information that makes flow through the network. Even if we forget the context, i.e., the real conditions of working and the funding of research, there are other constraints that might compromise the further development or approximation to the center, and that is the information that can (or can not) circulate; ultimately, this is a decision that concerns researchers. This also reflects on the constitution of scientific communities and invisible colleges, facilitated through networks, and on the role of the academic library, which can be a central and focal point of another form of information diffusion by playing a central role in the institutional dissemination of research. In all this, there are problems related to intellectual property issues, which are, ultimately, driven by economical interests, which are not working in favour of the best science or researchers interest. A new kind of relationship is required, especially when there is a demand for science in society. In this discussion there are no neutral positions, because all of our decisions are based on values and, thus, there is a call for a new ethics and for the taking of responsibilities that each researcher has in the design of the research conditions of the future, when science can be for all and by all.

2. POSSIBILITIES OF SELF-ARCHIVING

In Europe, the United States, Canada, Australia and in other regions of the world, a new awareness is born: universities and research centres, like CERN, are attempting to regain control over their own production, and also becoming very active in the defence of their interests and on the dissemination of scientific information. If this is true for the more developed countries, the same principles also apply to the less developed ones. Projects like SciELO aim at the dissemination of the research produced in non-English speaking countries. For researchers it is not enough to publish, but also to be read, which requires to be known, that is, cited.

The policy of the universities closer to the information sources makes possible to evaluate with greater efficacy the case of countries like Portugal, which are further away from the same sources. When a renowned university like Harvard takes position in regaining the control over its collections and encourages new models of publication, it is only facing part of the question⁷⁴⁵. In fact, texts like *Scholarly Publishing Statement of Principles* (University of California. Berkeley, 2005) sum up the central question when they restate their intention to regain control over their academic production and to free their researchers from constraints on the dissemination of information produced by them, thus trying to guarantee a high level of its use, maximizing the citation impact. Furthermore, it was recommended that in the evaluation of publications for the purpose of career advancement and tenure, their intrinsic quality should be assessed, regardless of the media used. The commitment to support alternatives to the traditional media is very important, as well as the copyright policy, which can be negotiated at the institutional level⁷⁴⁶.

The Committee for Library and Scholarly Information of the University of California at Santa Cruz clearly expressed the commitment for changing the pattern of scholarly communication⁷⁴⁷ by promoting the following principles: “lead the academic community in its work toward effective and sustainable scholarly communication systems; support publications and publishing innovations that disseminate scholarship to the broadest set of readers at the most affordable cost; establish and sustain repositories and alternative publishing mechanisms that enable the broadest dissemination of UC’s scholarship; develop incentives and support for faculty use of effective, sustainable scholarly publishing mechanisms; leverage its libraries’ buying power to break the cycle of hyper-inflation in the cost of scholarly material by refusing to pay unsustainable prices”, and by developing a continuous effort to “manage their intellectual property in ways that allow retention of critical rights, in order to ensure the widest dissemination of UC’s scholarship and its unfettered use within the University to support teaching and research; recognize and value their colleagues’ use of any venue for scholarly communication that meets standards of excellence in selection and peer-review; eliminate affiliations with publishers whose publishing and pricing practices reveal a focus on profits at the expense of open scholarly publication, and support library actions that attempt to break the cycle of

⁷⁴⁵ See on the WWW: <http://www.news.harvard.edu/gazette/2004/02.05/10-libraries.html>. Also MIT (Massachusetts Institute of Technology, 2003), the University of Stanford, and many others face the high prices and the unsustainable publishers’ commercial policies.

⁷⁴⁶ See on the WWW: <http://senate.ucsc.edu/COLAApprvd052005.pdf>.

⁷⁴⁷ See on the WWW: http://www.slp.ucop.edu/consultation/slasiac/SLASIAC_Resolution_I.html.

hyper-inflation in the cost of scholarly material even when such action reduces access to material”.

In Canada, the *Canadian Association of Research Libraries* (CARL) began, in 2002, a project to implement institutional repositories (IR) at research libraries, trying to assure that Canadian institutions will be at the frontline of innovation of scholarly publication⁷⁴⁸. In Australia, a group of eight universities⁷⁴⁹ has the leadership of the digital initiative and assumes settlements similar to those already stated by universities in the USA. In Europe, the Berlin Declaration sums up the measures that have to be taken by universities when setting up a institutional policy, to be found almost everywhere: Scotland⁷⁵⁰, France - CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique)⁷⁵¹ and its institutional repository, HAL, with almost 18.000 records, and INRIA (Institut National de Recherche en Informatique et Automatique)⁷⁵²-, among others, with the United Kingdom at the forefront⁷⁵³. These IR, most of them created by universities, have a great variety of available items, particularly in full text. Following the United Kingdom, Germany has 34 or 57 IR⁷⁵⁴, having the most populated one, the Max Planck Institute, more that 39.000 OAI records in full text. France is in the third place with 19 or 27 IR, according to the source chosen, with the most populated having more than 48.000 records, that is, almost more 20.000 records than the second repository which belongs to *Gallica*, the national digital library of France. Sweden has 51 or 25, the first the one being at Lund University, which has a very active role on OA. In Switzerland, the main repository is that from CERN with more than 74.000 records in full text. Many of these repositories are centered

⁷⁴⁸ According to DOAR (Directory of Open Access Repositories) Canada has 17 repositories; according the ROAR, Canada has 32 repositories, the most populated having about 15000 OAI records (February 2, 2006).

⁷⁴⁹ Australian National University, University of Adelaide, University of Melbourne, Monash University, University of New South Wales, University of Queensland, University of Sydney, University of Western Australia. In: Mailing list SPARC-OA Forum@arl.org #Message 754 <https://mx2.arl.org/Lists/SPARC-OAForum/Message/754.html> According to DOAR (Directory of Open Access Repositories) 14 repositories; according to ROAR, 23 repositories, the most populated having 42602 OAI records (February 2, 2006).

⁷⁵⁰ For more information see on the WWW: <http://scurll.ac.uk/WG/OATS/declaration.htm>.

⁷⁵¹ For more information see on the WWW: <http://www.cnrs.fr/>.

⁷⁵² For more information see on the WWW: <http://www.inria.fr/index.en.html>.

⁷⁵³ According to DOAR (Directory of Open Access Repositories) 49 repositories; according to ROAR, 68 repositories having the most populated about 55167 OAI records, and about 30% in full text (February 2, 2006).

⁷⁵⁴ This variability depends on the sources used, DOAR or ROAR.

on thesis dissemination; in the United Kingdom there is a specific project, EthOS (Electronic Theses Online Service), working on a national scale⁷⁵⁵.

The access to scientific information at the University of Coimbra (UC) is spread across resources held locally or virtually distributed, which are supported by research units, departmental and UC's libraries, databases and b-on, and also other national or international libraries. For the majority of the research units the most important document is the scientific article, on the other hand, that it is hard to obtain because libraries face major difficulties in acquiring the necessary titles; the survey set out to study the access conditions to information and tried to detect changes in authors' behaviour regarding self-archiving and publishing in OA titles. Another issue was to inquire into the general accessibility conditions to this type of document, and to obtain a general picture of the use of digital technology for search and retrieval of relevant documents. As above mentioned, the results show that a significant number of UC academics already submit their works to institutional or subject based repositories, mainly the PDF version of the publisher. In spite of being a minority, there are authors in all scientific areas that have already published in OA titles. The higher percentage is in Engineering and Technology (6%), followed by Social Sciences (5%), Pure Sciences and Life Sciences (both with 3%), and Arts & Humanities and Natural & Environmental Sciences, both with 2%. The current system of diffusion of scientific work produced at the University of Coimbra is not only harmful for users - including local users – but also for the authors, because of the insufficient impact obtained. On this relevant issue, we could establish that authors mainly make use of institutional or thematic repositories where they deposit the pdf version supplied by publishers. On their personal/institutional web page this availability is lower and shows a higher inconsistency in the versions used: on Arts and Humanities, Social Sciences and Engineering and Technology, the preferred version is the *post-print* or *pre+post-print*; on Life Sciences, Natural and Environmental Sciences and Pure Sciences the preferred version is the pdf supplied by the publisher.

In order to identify the most relevant titles for UC's authors, all the publications contained on ISI databases (SCI, AHCI, and SSCI)⁷⁵⁶ were analyzed because of their use for establishing citation impact⁷⁵⁷. Their limitations are well known, starting with the

⁷⁵⁵ For more information see on the WWW: <http://www.ethos.ac.uk/>.

⁷⁵⁶ Science Citation Index (SCI), Social Sciences Citation Index (SSCI), and Arts & Humanities Citation Index (AHCI).

⁷⁵⁷ Which means that for UC's authors the publications are only those covered by ISI databases. Its use for evaluation purposes, in spite of their known limitations, lead this study to concentrate, for sampling purposes, on these databases. The objective was not to do an exhaustive analysis but only to exemplify how the publishers' copyright policies allow, or not, self-archiving.

method of journals' selection, but this does not invalidate the use of this database to map the set of the journals used by UC' authors. The most expressive presence is, of course, on the STM areas (SCI), decreasing on Social Sciences (SSCI) and Arts and Humanities (AHCI), which have, among others, different publication habits and different coverage by ISI.

TABLE 20: ISI'S DATABASES RESULTS

Databases (1983-2003)	Nº of Records
SCI	4.802
SSCI	138
AHCI	66

To the data obtained and its distribution along a time-line was searched by a regression analysis where the value of r^2 , between 0 and 1, shows the confidence of the tendency which is related with a value close to 1. The analysis for SCI shows a growing tendency of the scientific production where the r^2 value is very much close closer to 1 (0,922). Language is another key aspect: the results are published in English (99%); other languages such as French, Spanish, German or Portuguese have no expression. The document type with the highest expression is the scientific article, (87%), followed by the meeting abstract (8%) and others with no significant expression. The Bradford's law⁷⁵⁸ was then applied to establish the core journals used on these databases, though its applicability to Social Sciences and Arts and Humanities is rather more limited. In the period of time considered, the set of articles analyzed was published in 1303 titles, but the nucleus is much more reduced, with only 118 titles, which represent 9,1% of the total.

⁷⁵⁸ "As Bradford's Law predicts, a small percentage of journals accounts for a large percentage of what is published. An even smaller percentage accounts for what is cited. In other words, there are diminishing returns in trying to cover the literature exhaustively. Careful selection is, therefore, an effective way to avoid "documentary chaos." This term, coined by Samuel C. Bradford, the former librarian of the Science Museum in London, refers to the anxiety that one feels in contemplating the information explosion" (Garfield, 1994).

TABLE 21: SCI: NUCLEUS TITLES (1983-2003)

Title	N	%
Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section a-Accelerators Spectrometers Detectors and Associated Equipment	114	2,4
Ieee Transactions on Nuclear Science	82	1,7
Linear Algebra and Its Applications	80	1,7
Physics Letters B	64	1,3
Progress of Theoretical Physics	51	1,1
Journal of Physical Chemistry a	50	1,0
Journal of Molecular Structure	49	1,0
Nuclear Physics a	48	1,0
Acta Crystallographica Section C-Crystal Structure Communications	47	1,0
Chemical Physics Letters	42	0,9
Journal of Chemical Physics	42	0,9
Journal of Neurochemistry	35	0,7
Physical Review B	33	0,7
Surface & Coatings Technology	33	0,7
Advanced Materials Forum I	32	0,7
Physical Chemistry Chemical Physics	32	0,7
Investigative Ophthalmology & Visual Science	29	0,6
British Journal of Pharmacology	28	0,6
Zeitschrift Fur Kristallographie-New Crystal Structures	27	0,6
Physical Review C	26	0,5
Faseb Journal	25	0,5
Journal of Physical Chemistry	25	0,5
Journal of the Chemical Society-Faraday Transactions	25	0,5
Contact Dermatitis	24	0,5
American Journal of Medical Genetics	23	0,5
Theochem-Journal of Molecular Structure	23	0,5
Biophysical Journal	22	0,5
European Journal of Operational Research	22	0,5
Inorganica Chimica Acta	22	0,5
Journal of Physics-Condensed Matter	21	0,4
Thin Solid Films	21	0,4
Electroanalysis	20	0,4
European Journal of Neuroscience	20	0,4
Journal of the Chemical Society-Perkin Transactions 2	20	0,4
Biochemical Pharmacology	19	0,4
Free Radical Biology and Medicine	19	0,4
Journal of Inorganic Biochemistry	19	0,4
Molecular Physics	19	0,4
Brain Research	18	0,4
European Journal of Respiratory Diseases	18	0,4
Journal of Computational and Applied Mathematics	18	0,4

Title	N	%
Journal of Electroanalytical Chemistry	18	0,4
Journal of Photochemistry and Photobiology a-Chemistry	18	0,4
Computers & Chemical Engineering	17	0,4
Journal of Physics a-Mathematical and General	17	0,4
Journal of Raman Spectroscopy	17	0,4
Tetrahedron Letters	17	0,4
Thermochimica Acta	17	0,4
Biochimica Et Biophysica Acta-Biomembranes	16	0,3
Journal of Chemical Thermodynamics	16	0,3
Journal of Dental Research	16	0,3
Physical Review D	16	0,3
Tetrahedron	16	0,3
Acta Oecologica-International Journal of Ecology	15	0,3
Computers & Structures	15	0,3
European Journal of Pharmacology	15	0,3
Graefes Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology	15	0,3
Inorganic Chemistry	15	0,3
Journal of Biological Chemistry	15	0,3
Journal of Materials Processing Technology	15	0,3
Journal of the Chemical Society-Dalton Transactions	15	0,3
Neurochemical Research	15	0,3
Toxicology in Vitro	15	0,3
Vision Research	15	0,3
Chemical Engineering Science	14	0,3
Ecological Modelling	14	0,3
Ecotoxicology and Environmental Safety	14	0,3
European Journal of Nuclear Medicine	14	0,3
Hyperfine Interactions	14	0,3
International Journal of Pharmaceutics	14	0,3
Journal of Chemical Education	14	0,3
Materials Science and Engineering a-Structural Materials Properties Microstructure and Processing	14	0,3
Neurochemistry International	14	0,3
Physical Review Letters	14	0,3
Analytica Chimica Acta	13	0,3
Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology	13	0,3
Diabetologia	13	0,3
International Journal of Quantum Chemistry	13	0,3
Langmuir	13	0,3
Applied Catalytic Structures	12	0,2
Biochemical and Biophysical Research Communications	12	0,2
Molecular Biology of the Cell	12	0,2
Pure and Applied Chemistry	12	0,2
Acta Crystallographica Section E-Structure Reports Online	11	0,2
American Journal of Physical Anthropology	11	0,2

Title	N	%
Chemosphere	11	0,2
Computers & Operations Research	11	0,2
European Physical Journal C	11	0,2
Hydrobiologia	11	0,2
Industrial & Engineering Chemistry Research	11	0,2
Journal of Physics G-Nuclear and Particle Physics	11	0,2
Annales De Dermatologie Et De Venereologie	10	0,2
Applied and Environmental Microbiology	10	0,2
Archives of Biochemistry and Biophysics	10	0,2
Febs Letters	10	0,2
International Journal of Fatigue	10	0,2
Journal of Magnetism and Magnetic Materials	10	0,2
Journal of Molecular Spectroscopy	10	0,2
Journal of Physical Chemistry B	10	0,2
Systematic and Applied Microbiology	10	0,2
Vacuum	10	0,2
Archives of Ophthalmology	9	0,2
Astronomy & Astrophysics	9	0,2
Biochemistry	9	0,2
Chemical Physics	9	0,2
Drug Development and Industrial Pharmacy	9	0,2
Engineering Analysis With Boundary Elements	9	0,2
Environmental Toxicology and Chemistry	9	0,2
Europhysics Letters	9	0,2
Forensic Science International	9	0,2
Free Radical Research	9	0,2
Journal of Applied Polymer Science	9	0,2
Journal of the Chemical Society-Faraday Transactions I	9	0,2
Journal of the Chemical Society-Faraday Transactions II	9	0,2
Neuroreport	9	0,2
Physics of Atomic Nuclei	9	0,2
Planta Medica	9	0,2
Spectrochimica Acta Part a-Molecular and Biomolecular Spectroscopy	9	0,2
Transplantation Proceedings	9	0,2

For the SSCI the same method was used, but the growing tendency is weaker, with an r^2 of 0,5491. The most often used language is English (99%), while other languages, like Spanish, have almost no expression. There are no works in Portuguese, which shows the weak coverage of this database for the Social Sciences, particularly for Portuguese titles. The typology of documents mirrors the principles of selection of this database with, a percentage superior to 70% of scientific articles followed by, like SCI, meeting abstracts. The remaining categories of material have a lower representativeness: 5,1% for book

review, 2,3% to editorial material and letter, and 1,4% for review. The total of articles was published on 86 titles, but the nucleus is lower, with only 19 titles, that is, 22,1% of the total considered.

TABLE 22: SSCI: NUCLEUS OF TITLES (1983-2003)

Title	N	%
European Journal of Operational Research	13	9,4
American Journal of Physical Anthropology	11	8
American Journal of Human Biology	4	2,9
International Journal of Psychology	4	2,9
Journal of Biosocial Science	4	2,9
Total Quality Management	4	2,9
Total Quality Management & Business Excellence	4	2,9
Annals of Human Biology	3	2,2
Current Anthropology	3	2,2
Quality of Life Research	3	2,2
British Journal of Psychiatry	2	1,4
Energy Policy	2	1,4
Health Policy	2	1,4
Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology	2	1,4
Journal of Human Evolution	2	1,4
Journal of Vocational Behavior	2	1,4
Operations Research	2	1,4
Psychophysiology	2	1,4
Social Science & Medicine	2	1,4

For Arts & Humanities, the document type is the monograph and not the scientific title, which explains, along with other factors, the poor representativeness with only 66 records for the period of time considered. These limitations must be taken into account in reading the results that express a discontinuous temporal distribution with a weak tendency ($r^2=0,2148$). The language variability is another characteristic present in this database very different from that showed by the SCI and SSCI: in spite of the higher expression of English, other languages are also present, like Portuguese (23%), French (21%), Spanish (8%), German (5%) and also Italian (2%). The typology of documents also mirrors differences with SCI and SSCI, particularly by the second document type most used after the scientific article (71%), which is the book review, with 23%. Of the 35 titles on this area, 8 contribute to 50% of the articles of the database, which means 23,5% of the total involved.

TABLE 23: AHCI: NUCLEUS OF TITLES (1983-2003)

Titles	N	%
Colóquio Letras	8	12,1
Linguistique	5	7,6
Portuguese Studies	5	7,6
Estudos Ibero-Americanos	3	4,5
International Journal of Osteoarchaeology	3	4,5
Literatur und Kritik	3	4,5
PAIDEUMA- A Journal devoted to Ezra Pound Scholarship	3	4,5
World Literature Today	3	4,5

The identification of the titles, as well as their copyright policies, was established through the use of SHERPA/RoMEO database and/or by searching directly on the Internet the journals' web page to see if and how self-archiving was possible, an analysis particularly relevant for the STM titles, which are essential for research. For SCI titles, the results allow to conclude that there are no major obstacles, where 77% of the publishers involved, according to RoMEO classification, are green publishers, that is, allow the author to have the pre+post-print versions of his/her works in his/her personal and/or institutional web page and in an institutional or subject based repository. Of the publishers analyzed, only 10% are white publishers, i.e., do not formally allow self-archiving, while 3% do not have available information about copyright policy. This means that, in one way or another, in different versions and times, in the majority of the cases it is possible to self-archive.

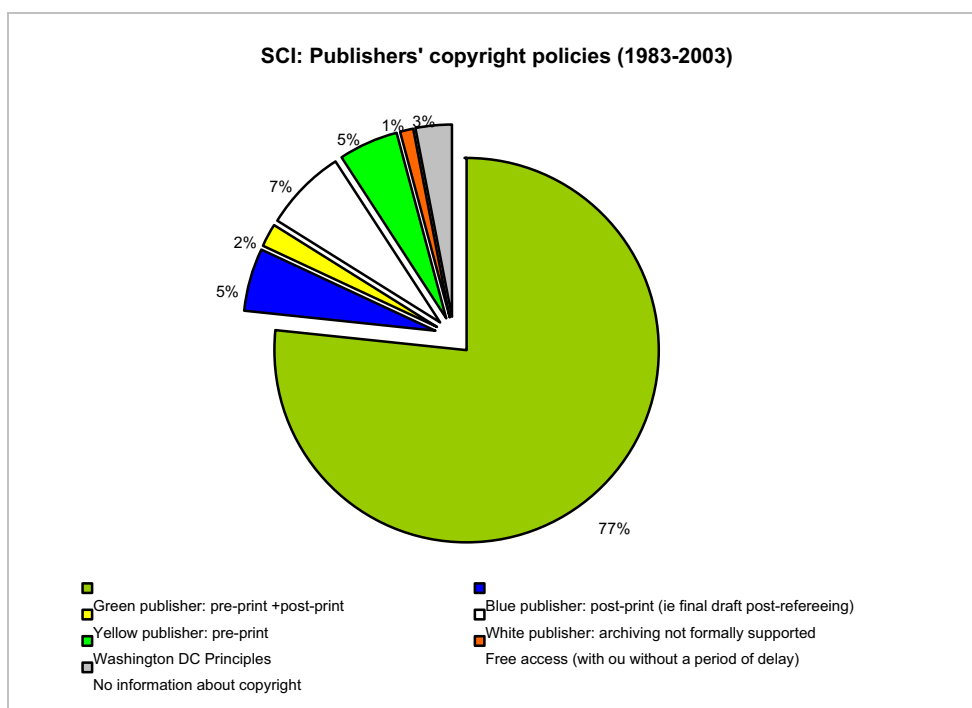


Figure 2: SCI: Publishers' copyright policy (1983-2003)

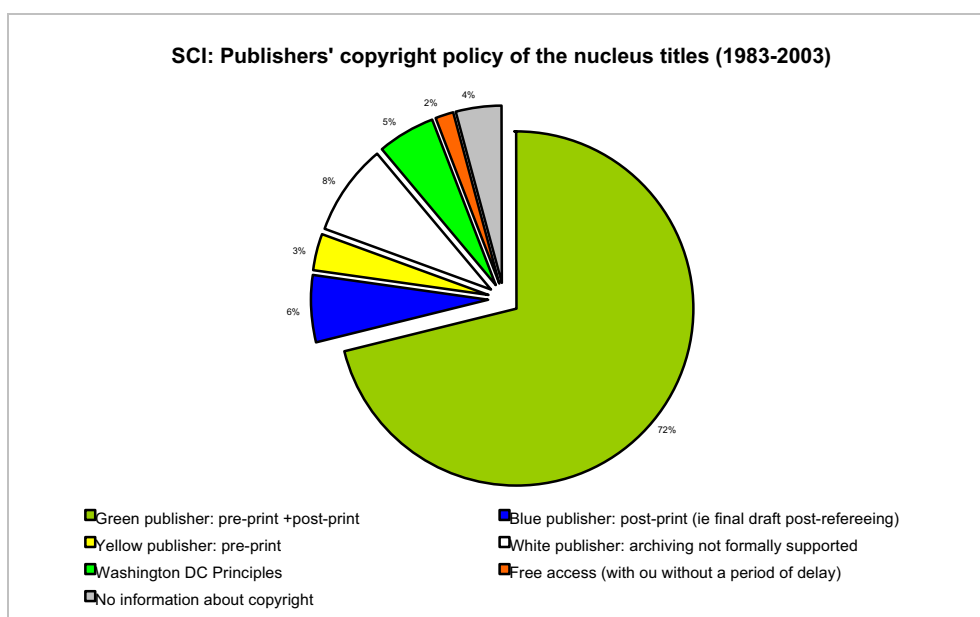


Figure 3: SCI: Publishers' copyright policy of the nucleus titles (1983-2003)

If STM areas have this representation, we can realize the great advantage in the University of Coimbra having an institutional repository. The analysis is particularly relevant on the STM areas because these are the ones that require a great budget to acquire the essential titles for research. Although the same analysis is also applicable to other knowledge areas, by turning to A&HCI and SSCI, it is also true that is less relevant because of the different patterns of publication and also because the titles used have less weight on the libraries' budgets. It is also important to keep in mind that ISI has a highly selective policy of coverage of the sources, with a bias towards English language and USA titles. The following table shows the publishers of the analyzed sample, with high representation for the important publishers like Elsevier, Springer, and John Wiley, and only a small percentage published in titles of scientific societies. It is important to remember that the data are valid only for the time in which the search was done, and might be no longer valid, given that more and more publishers are green publishers.

The data from SSCI shows that the majority allow self-archiving: 60% are green publishers, 4% are on free access, and 32% are yellow publishers, allowing only the pre-print version to be used.

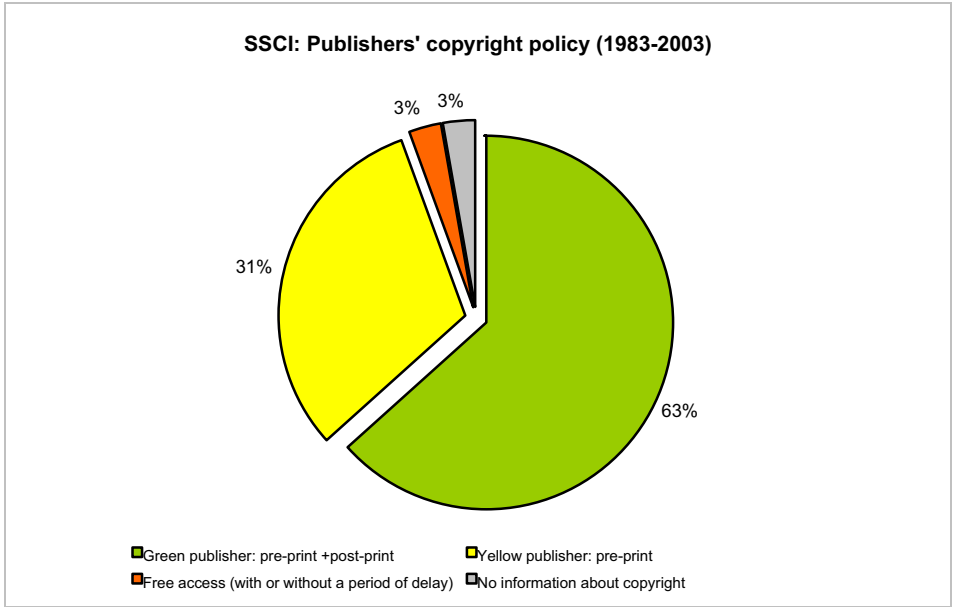


Figure 4: SSCI: Publishers' copyright policy (1983-2003)

Social Sciences is a broad area within which there is a wide range of disciplines, which to a lower or higher degree, do not have the journal as the privileged media of communication. The results from SSCI show that the majority of publishers allows self-archiving: 63% are green publishers, 3% are in OA, and 31% are yellow publishers. Its international component is higher than in Arts & Humanities, where the number of titles is relatively low, but it still permits to conclude that self-archiving is possible: 53% of the titles are from green publishers, 37% are from yellow publishers, and 5% are on OA, with a possible embargo policy, or with no information about copyright.

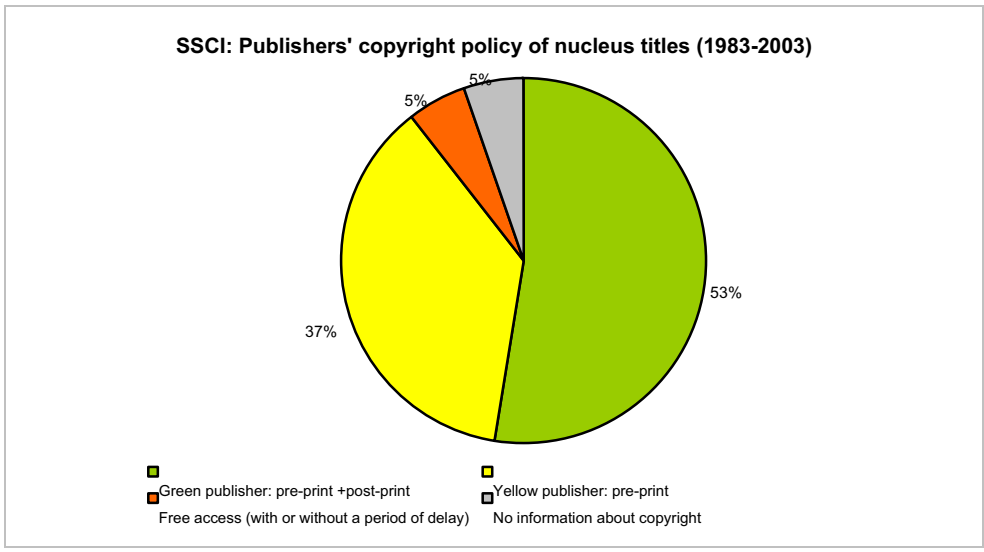


Figure 5: SSCI: Publishers' copyright policy of nucleus titles (1983-2003)

For the same analysis applied to A&HCI, only 9% are green publishers while the others 91% do not have available information on copyright. However, on the titles of the nucleus this percentage is slightly higher: 13% are green publishers and for about 87% there is no information. These results must be read taking into account the great number of publications that are not covered by ISI and those whose coyright policies are unknown. It is clear the secondary role that journals have in this knowledge area. It is not the case that there are no titles, but that ISI flaws on coverage are more evident here, showing the language and geographic bias of the database. On the other hand, this does not mean that journals are not used, but only that they are not covered by ISI. Of the nucleus titles, only 13% are green publishers, contrary to similar results in SCI and SSCI databases.

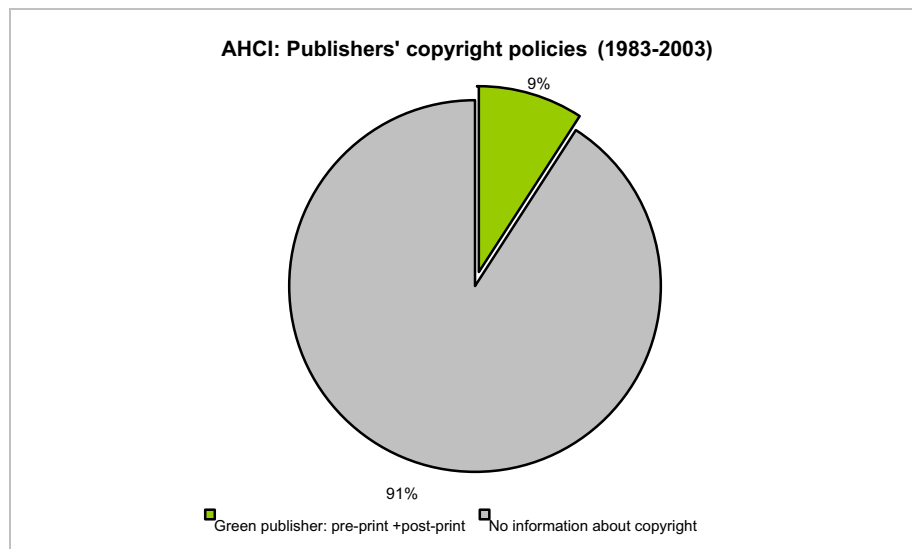


Figure 6: AHCi: Publishers' policies towards self-archiving (1983-2003)

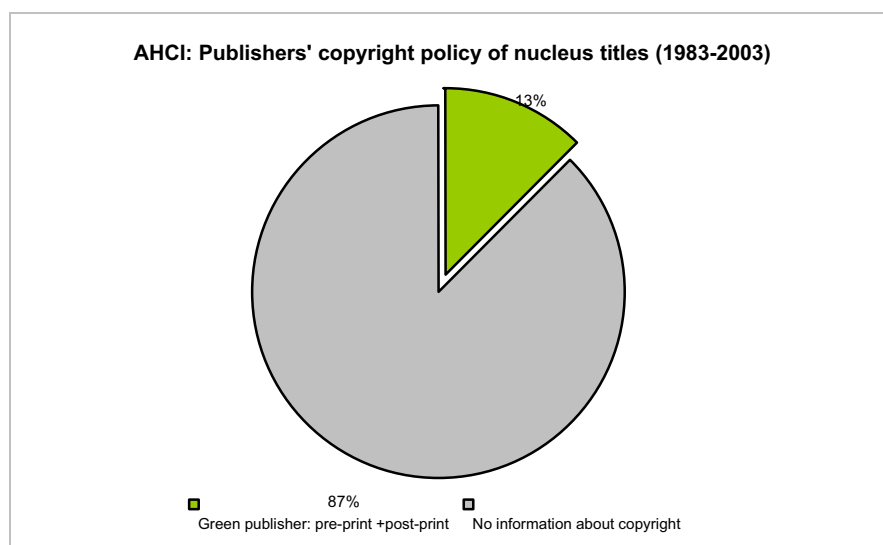


Figure 7: AHCi: Publishers' copyright policy of nucleus titles (1983-2003)

Other sources like *b-on* provide additional information: of the 5091 titles, commercial publishers are the majority with 87% of the available sources: Elsevier leads with 1792 titles, followed by Springer and Taylor & Francis, each with 1163 and 1025 titles, respectively. This means that the majority of information sources here available could be supplemented by parallel forms of access through self-archiving. In relation to alternative sources like *b-on*, of the 5091 titles^{759, 760}, 79% belong to green publishers.

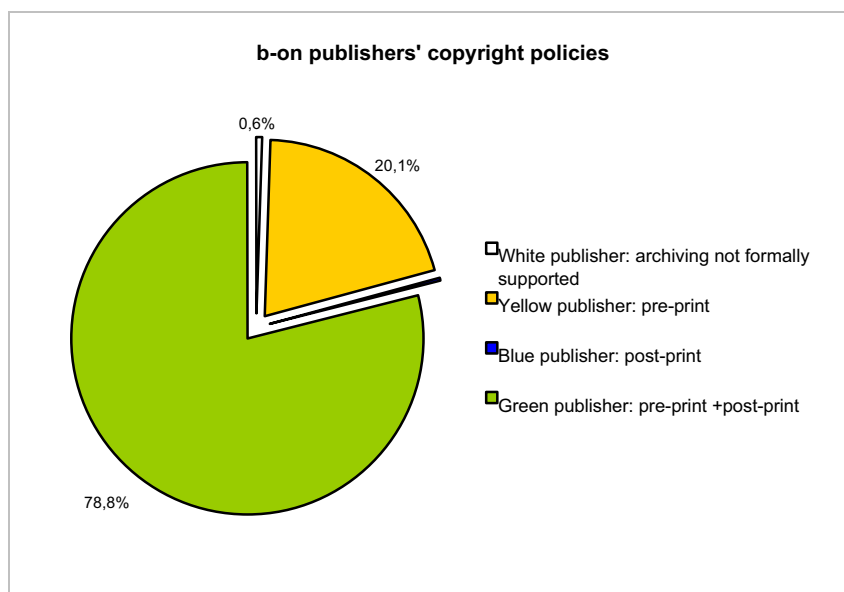


Figure 8: b-on publishers' copyright policies

Further information was also covered in research units' homepages; yet, many of them do not include the list of publications of their researchers, available sometimes only at the authors' personal page; when included it is frequently not updated, or it is only a selection for a period of time, or a selection of the most relevant publications. For these reasons, it is not possible to have a precise notion of the volume of publications for the RUs considered in this study except by searching them on databases, when they exist. Even in these conditions, the available information was used to identify other relevant titles.

Another important factor to take into consideration in this analysis is the number of works published by UC's authors on UC's titles on Social Sciences and Arts & Humanities; if these titles were made open access their production would have a greater visibility than that obtained by the paper publication. One should keep in mind that the reason for these publications is to improve the reputation of their authors, who could

⁷⁵⁹ Search on 2006-02-24. It does not include information contained on databases but only titles negotiated with publishers.

⁷⁶⁰ Available only to the adherent institutions. It is essential to have this in mind to refute the myth of plain accessibility. In fact, access is only possible to those institutions which can afford it.

greatly benefit by electronic diffusion as a supplement for paper publication, at the very least. Taking into account only the titles with more than ten articles, the distribution on OCES database ⁷⁶¹ shows that the greater percentage is supplied by the use of the titles published by the university. In this set we can also find three OA titles, which allows us to speculate that some of the survey's answers could have a connection with these titles.

TABLE 24: PORTUGUESE JOURNALS WITH MORE THAN 10 RECORDS OF UC'S AUTHORS BY TITLE (SOURCE: OCES)

BLUE: TITLES PUBLISHED BY UC / ORANGE: OA TITLES

Title	Nº
Psychologica: revista da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação de Coimbra	123
Revista Portuguesa de Pedagogia	122
Revista Crítica de Ciências Sociais	106
Revista de História das Ideias	105
Humanitas	104
Biblos: revista da Faculdade de Letras	103
Cadernos de Geografia	65
Confluências	64
Notas Económicas: revista da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra	58
Revista de Legislação e de Jurisprudência	58
Revista Portuguesa de História	44
Boletim de Ciências Económicas	42
Antropologia Portuguesa	32
Investigação Operacional	28
Runa: revista portuguesa de Estudos Germanísticos	28
Conimbriga	23
Revista Filosófica de Coimbra	23
Revista CEDOUA: revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente	21
Revista Portuguesa de Ciência Criminal	21
Interacções	18
Boletim da Faculdade de Direito de Coimbra	16
Monumentos	15
Revista do Ministério Público	15
Psicologia, Educação e Cultura	14
Análise Psicológica	13
Discursos	13
Ler História	13
Sociedade e Território: revista de Estudos Urbanos e Regionais	13
Análise Social	12
Gestão e Desenvolvimento	12
Mare Liberum	12
Máthesis	12
Psicologia: teoria, investigação e prática	12
Temas de Integração	12
Brotéria: cultura e informação	11

⁷⁶¹ OCES is an acronym for Observatório da Ciência e do Ensino Superior, an organism of the Ministry of Science, Technology and Higher Education. It developed a database that compiles information on Arts & Humanities and Social Sciences between 1989-2001.

Title	Nº
Nação e Defesa	11
Revista Portuguesa de Filosofia	11

Another important information source used was Latindex. Latindex – Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal [Regional System of Online Information for Scientific Journals of Latin America, Caribbean, Spain and Portugal] –, a database which is updated every 24 hours; it has 1024 titles for Portugal, 26 of which published online. The titles in open access represent 2% of the total.⁷⁶² The majority of the titles published online allows the access to full text and comply with the formal and scientific criteria established for this database, visible by the mention “en catálogo”. Other titles like *Portugaliae Mathematica*,⁷⁶³ that are not present on Latindex, are also in open access; thus, the number of titles in these conditions is higher than the one mentioned by Latindex. Another analysis planned to identify the titles indexed through international databases regardless of scientific area. Of the 1024 titles, 55 (5,3%) are indexed on international databases, and 14,5% of this set are in open access.

An important project on the dissemination of scientific information produced in non English speaking countries is SciELO⁷⁶⁴. SciELO has as a main target to contribute for the development of the scientific production of Latin America and the Caribbean by improving its dissemination, publication and evaluation methods, through the intensive use of electronic publication, thus increasing the citation impact. The selection criteria of the titles of the collection seek to obtain high quality content, including peer review, unbiased institutional or geographical approach, among others. It also analyses the behaviour of the titles by monitoring their publication punctuality, their use (online access) and their impact factor. A search on Scielo database identified 15 titles where UC’s authors published (see next table).

⁷⁶² Available on the WWW: <http://www.latindex.org/>. All searches were done on 2006-02-27.

⁷⁶³ The journal has 50 volumes published between 1937-1993 available through the digital library of the National Library of Portugal.

⁷⁶⁴ SciELO is developed in Brazil, coordinated by FAPESP and BIREME, also having the support of the CNPq - The National Council for Scientific and Technological Development. The main target is to contribute to the development of national research by improving and enhancing the means of its dissemination, publication and evaluation, through the intensive use of electronic publication (Cf. Scielo Brazil, 2004). To promote the science produced it is essential to stimulate and develop a collection that complies with the same quality criteria of the core journals of the respective fields, and this was the reason to develop a set of criteria for the journals included in this collection. There are several forms to include a title in the collection, for example, by being indexed in databases such as ISI, Medline/Index Medicus ou PsycInfo (APA), or by evaluation by the editorial boards of FAPESP and CNPq/FINEP.

TABLE 25: TITLES OF SCIELO BRAZIL USED BY UC'S AUTHORS ⁷⁶⁵

Title	ISSN	Nº of records
Braz. J. Phys.	0103-9733	5
Quím. Nova	0100-4042	3
Rev. Bras. Ens. Fis.	0102-4744	2
Lua Nova	0102-6445	2
Cad. Saúde Pública	0102-311X	2
Sociologias	1517-4522	1
Rev. Bras. Cienc. Farm.	1516-9332	1
Mat. Res.	1516-1439	1
J. Braz. Chem. Soc.	0103-5053	1
Horiz. antropol.	0104-7183	1
Hist. cienc. saude-Manguinhos	0104-5970	1
Estud. av.	0103-4014	1
Eclét. Quím.	0100-4670	1
Cad. CEDES	0101-3262	1
Braz J Med Biol Res	0100-879X	1

Portugal is also an adherent of Scielo. The Observatório da Ciência e do Ensino Superior (OCES) is the Portuguese delegate in this database; at present it has six titles in open access: Análise Psicológica (17 issues), Ciência e Técnica Vitivinícola (3 issues), Investigação Operacional (5 issues), Portugaliae Electrochimica Acta - Journal of the Portuguese Electrochemical Society (12 issues), Revista Portuguesa de Ciências do Desporto (1 issue), Silva Lusitana (9 issues), and Sociologia, Problemas e Práticas (15 issues).

It is possible that the quantity of items in open access is higher than the one showed but, for the present, there are no other means of knowing that, except by asking authors directly. The inclusion of OA titles in ISI databases will allow to obtain, in the future, a more detailed vision of the involvement of authors of this university to OA titles.

By the several methods used to do this research, the results clearly indicate that self-archiving is possible in the majority of cases, mostly, as foreseen, in STM areas. For the national titles, the results show a meaningful expression of titles published by the university; thus, if these titles were open access or, at least, if self-archiving were considered a normal procedure, their citation impact would probably increase. Another major advance could be accomplished by the development of a database directed to the copyright policy for national titles, which could give support to authors in Portugal. On the other hand, the inclusion of more titles on Scielo would lead to the reinforcement of the visibility of research results. However, to accomplish this aim, changes are required in

⁷⁶⁵ 24 records were found on *Scielo Brazil* on 2006-02-27. Search terms “Universidade de Coimbra”.

publication policies, to comply with the scientific and formal criteria required by Scielo.⁷⁶⁶ The inclusion of OA titles in OA databases will make possible a more detailed vision of the involvement of UC's authors. Unfortunately, the DOAJ directory (Directory of Open Access Journals) did not foresee the search of journals by institutional affiliation, which would make possible to map the OA title by country and publisher. Because the total number of titles is very high in this directory, it was considered inappropriate to do such exhaustive analysis, given that the main objective of this study was to analyze where the authors publish their works and the copyright policies involved in those titles, in order to reach conclusions about the possibility of self-archiving.

Another major change, as demanded by the majority of the inquiries, would be the inclusion on the repository of PhD and master thesis. Considering only the PhD thesis, it could be possible to make available about 1143 thesis written between 1940 and 2006 (see next table)⁷⁶⁷. Until now, and through DiTED, only 58 thesis, which represent 4% of the total⁷⁶⁸ were made available.

TABLE 26: PHD THESES (SOURCE: SDP)

Faculty	Nº (1940-2006)
Faculdade de Ciência do Desporto e Educação Física	8
Faculdade de Ciências e Tecnologia	569
Faculdade de Direito	55
Faculdade de Economia	36
Faculdade de Farmácia	61
Faculdade de Letras	192
Faculdade de Medicina	141
Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação	81
Total	1143

The digital *continuum* brought by technology created a new information sphere which is being occupied by high quality information resources through which cyberscience is emerging. To anticipate technology evolution is hard; it is possible, however, to assert that digital technology will have an important role in learning, communication and

⁷⁶⁶ To promote the science produced it is essential to stimulate and develop a collection that complies with the same quality criteria of the core journals of the respective fields, and this was the reason to develop a set of criteria for the journals included in this collection. There are several forms to include a title in the collection by, for example, be indexed in databases such as ISI, Medline/Index Medicus ou PsyInfo (APA) or by evaluation by the editorial boards of FAPESP and CNPq/FINEP.

⁷⁶⁷ Statistical data supplied by UC, available on the WWW: <http://www.uc.pt/sdp/Teses/> [Accessed on 2006-03-27].

⁷⁶⁸ The total number of thesis submitted was 1438 when the search was made (Cf. chapter 3).

diffusion of science⁷⁶⁹. The multiple examples given up to now point towards the new digital library which is turning into a strong force on this process, and in which, at the same time, the different stakeholders are taking over non traditional functions. Access to the recorded patrimony is an essential part in knowledge acquisition; it is the progressive constraints that are emerging that require a redefinition of the modes of accessing the scientific information, until now only available to libraries that can support the cost⁷⁷⁰. In this context, it is possible that the new libraries will tend to participate in an active way in the construction of new information sources, not only by applying technical knowledge to information sources or by licensing new ones, but also by stimulating the construction of new forms for accessing information that include the works of its users. The new library evolves to a virtual space, with an explosion of forms and languages that poses problems and requires solutions, starting by the new kind of objects that will include complex and dynamic objects⁷⁷¹. The new added role, from supplier to creator of contents, means its reallocation at the center of the intellectual life of an institution, but also the capacity to transcend all the obstacles that derive from the nature of the new objects.

To sum up, one of the major problems that a library user has to face is access. “Access” means not only physical access, constrained by opening hours and geographic location, but also the very objects that can be reserved, for restoration or made accessible under even more restricted conditions⁷⁷². On a digital library, the access is not a problem, exception made by the accessibility conditions under copyright law. It is because digital resources require new rules based not on acquisition but on licensing of resources that new obstacles concerning their use, obstacles that may be even reinforced by technology, are emerging. If universities claim for themselves the responsibility for diffusion of the research results of their authors by mandating self-archiving, the library’s role will be to serve as mediator, particularly by adding the required metadata, which is important for federated searches. Because libraries are in a privileged position to increase the access to scientific information not only by managing the inputs to the system but also the outputs, e.g. usage statistics, they will be an indispensable part on this process by supporting and reinforcing measures to improve access. This is the major problem, to populate the

⁷⁶⁹ However, to make technology available is not enough: it is also necessary that people integrate it and use it, and it is precisely this use that can take unexpected forms.

⁷⁷⁰ We are very far away from the conditions that researchers had at the Library of Alexandria: «they had a carefree life: free meals, high salaries, no taxes to pay, very pleasant surroundings, good lodgings and servants. There was plenty opportunity for quarreling with each other”. And they had at their disposal the greatest library the world has ever known” (*apud* Pritchard, *apud* Lerner, 2001, p. 26).

⁷⁷¹ For a more detailed definition see Arms (2000b, p. 230-231).

⁷⁷² Special collections.

repositories, and for that several strategies can be used. The University of Minho, for example, apart from the adoption of a mandated self-archiving, has also created a financial incentive for the Research Centers that self-archive. In Portugal there is no initiative on a national level, in spite of the National Library's efforts in the cooperation with public and university libraries on DiTed.

Conclusion

Cyberspace allows the enhancement of human capacity and makes possible a level of interactivity imagined, among others, by Vannevar Bush in "As We May Think". To William Gibson⁷⁷³ cyberspace is not the ground of the virtual, or "not [a question of the line] between real and unreal – it's between real and real. The only reason we see that dichotomy [between real and virtual] is because we are old" (*apud* Koepsell, 2000). In this environment, it is not only one meaning that changes, all meanings change - writing, readership, access, interconnection, contained objects (not only text but also images, fixed or animated, databases...) – giving origin to new cognitive forms that live in the interstice of science, literature and art. It is a complete universe to all who can have access to it without barriers (technical, linguistic, financial), and this is the context of the new systems of sharing scientific information. The unexpected aspect of technology is that its implementation only works if and when individuals are receptive to integrate it into their practices; this is why it requires an approach in a concrete space-time.

To talk about cyberspace also implies to talk about cyberscience, which can be defined as the space where academics and researchers, by making use of ICT, use a new communicational media to develop their activities⁷⁷⁴. For Nentwich (1999) there is an effective transformation in the movement from traditional science to cyberscience. The changes in the production, communication and knowledge-transfer (teaching) are only one side of a potential qualitative change in the research community that leads to the abolition of spatial limitation and can induce a redistribution of roles in academia. Cyberscience can have a considerable impact in the ways of doing science: increased scientific production in co-authorship, or a bigger fragmentation of scientific communities and, simultaneously, a higher wider connection. This affects the 'geography', that is, the spatial structure of the academia remains an important question to the requirements of research location and thus to a research policy.

⁷⁷³ William Gibson coined the term 'cyberspace' on his book "Neuromancer".

⁷⁷⁴ The changes brought by new digital technology affected science in five areas: (1) Communication between scientists; (2) Access to scientific information; (3) Access to scientific tools; (4) Electronic publication and (5) Education in science (OECD, 1998).

The characteristics of electronic publications, summed up by Hovav⁷⁷⁵, imply, among others, solutions related to technological integration, citation mechanisms and dynamic work, copyright, fee structure, long-term sustainability, perceived quality, and enhanced space. The new media also includes limitations that demand new solutions, but the questions that probably are of special concern for authors are those related to copyright and the perceived quality of the work produced, given the connection to the reward system, which is related to disciplinary rules about citation sources.

The cost barriers imposed by the subscription of journals, such as they are today, become unsustainable even to the best libraries and its effect for authors is a decrease in citation, their real motive for publication. This is the main reason for a discussion of OA. However, when we talk about OA we are not talking about a single model but about several modes of application, the ‘nine flavours’ or the ‘ten flavours’ (Willinsky, 2003, 2006). Another way of disseminating information is the Science Direct approach where one can have access to the abstracts of journals published by Reed Elsevier⁷⁷⁶. A cooperative way seeks to support OA journals (e.g. SPARC, German Academic Publisher's Project)⁷⁷⁷, one of the paths to the ‘green road’ represented by *e-prints* repositories. Whatever models are applied, regarding the financial viability, the important point is what they have in common, which are the benefits in having knowledge opened up to everyone.

For publishers, which do not pay the authors, editors⁷⁷⁸, or reviewers, the expenses are related to the production costs (revision, page compositions, proof revision, printing, binding, mailing, promotion and execution of websites for electronic editions) (Willinsky, 2003). What changed with the digital technology is the possibility for authors to regain the control over their production and its diffusion. A recent study, promoted by the Association of Learned and Professional Society Publishers (ALPSP) with the sponsorship of HighWire Press and the American Association for the Advancement of Science (AAAS), with the data of the Association of American Medical Colleges (AAMC) done by Kaufman-Wills Group (2005), seeks to establish the impact of OA journals in the process of scholarly communication, including possible changes in the procedures of traditional

⁷⁷⁵ Accessibility by the elimination of time and geographical constraints, enhanced space by adding other elements like programs, data, etc., reduction of publication time lag, heterodox and innovative work by eliminating the constraints of traditional publication, interactivity – time-cycle reduction and an introduction of a dynamics impossible in the paper world -, and new formats by attaching audio and video files and hyperlinks (Hovav, 2000, p. 1).

⁷⁷⁶ This obviously favours the editors but also the authors by the possibility of mapping the information. It is a “win-win” situation.

⁷⁷⁷ Available at the WWW: http://www.ubka.uni-karlsruhe.de/gap-c/index_en.html

⁷⁷⁸ It is not always thus There are exceptional cases in which editors pay to scientific editors a small amount related to expenses that they have for doing this work.

publishers. This report shows, among other facts, that there is an increase in the number of journals that apply some of the models of Willinsky' table. On the other hand, and because these are new journals, the impact factor (IF) is still in construction, and, therefore, they do not have yet the same impact of conventional journals. A third important conclusion is that the percentage of authors' fees is higher on conventional journals⁷⁷⁹ than in OA journals. These seem to depend on other financing sources (publicity and sponsorships⁷⁸⁰), and on expressive governmental support. The most important concern is to attract authors for publication and the inherent quality of their submissions. Regarding non-financial features, this report covers aspects like copy-editing, peer review, authors' services, copyright and pre/post publication rights. It is relevant that, in the evaluation of the results, it was necessary to take into account – in fact, this happened in all the process – the inclusion or exclusion of publishers like BioMed Central (BMC), and Internet Scientific Publications (ISP), since their inclusion or exclusion would produce a distortion in the reading of data. The financial losses allied to the incapacity for authors to pay the associated fees, and the possibility of governments and agencies to mandate OA, are considered major threats (Berners-Lee et al., 2005). In spite of this, some of these publishers have experiences in OA with models like 'Optional OA' and 'Delayed OA' recognizing the necessity of testing new models, in this way answering to authors' concerns⁷⁸¹.

In Europe, one of the problems is the dissemination, and therefore citation, of the research produced⁷⁸². Aware of this problem, the European Union decided, in June 2004, to begin a study of analysis of the present conditions of scientific publishing, taking into account all the actors in the process. According to Philippe Busquin, the European commissioner responsible for research, "The way in which the scientific publishing market is organized has implications. Scientific publications not only serve to disseminate research results, they also constitute a tool for evaluating the quality of research teams. Our objective of establishing a genuine European Research Area and our aim to raise the profile of European research mean that we have to examine the scientific publishing system"⁷⁸³. The purpose is to understand the changes taking place in Europe: what and

⁷⁷⁹ "Page-charges, colour charges, reprint charges, etc" (Kaufman-Wills Group, 2005).

⁷⁸⁰ That can be strictly financial or supportive (equipment, personnel, etc.).

⁷⁸¹ Publishers prefer to say that this is not a pressure derived by OA movement, but of financial constraints of the present system: "dual costs of running both print and online, aggregation of content in to databases and accessibility via busy search engines, and the challenges and promise presented by emerging technologies" (Kaufman-Will, 2005, p. 23).

⁷⁸² Several studies point to access without barriers as a way to increment citation impact (Lawrence, 2001; Bavdekar, Sahu, 2005; Brody, Harnad, Carr, 2005).

⁷⁸³ Available at the WWW: <http://europa.eu.int/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/04/747&fo>

who is changing and why, to detect blocking forces, and also the consequences of these changes for users (authors, readers and libraries). Published in 2006 (Dewatripont et al., 2006), this report sums up the several problems that affect the constitution of the European Research Area, and the problems of access and dissemination of the information produced in Europe. Thus, the big questions are related to access – also to questions of intellectual property⁷⁸⁴ and VAT taxes – and the dissemination of information, which is related to the previous issue. The recommendations follow three axes: access; the necessity to prevent, from a strategic point of view, barriers to the entry and experimentation of new actors on the business, the excessive concentration of the existent ones and also the need for a serious discussion of these issues, through the creation of a committee in which all the interested parties would be represented. Concerning access, it recommends public access to be granted, by “(i) establishing a European policy mandating published articles arising from EC-funded research to be available after a given time period in OA archives; and (ii) Explore with Member States and with European research and academic association whether and how such policies and open repositories could be implemented” (Dewatripont et al., 2006, p. 87).

It also suggests that new business models should be experimented, which means that libraries would have to pay not only for subscriptions but also for the publication (*author-pay model*), or for customized access (*reader-pay model*). A third recommendation is based on the ranking of the journals that should take into account other measures, namely the authorization for *self-archiving* and *copyright clauses*, it seeks, among other aims, to induce publishers’ good practices. A fourth recommendation is related to perennial access, being particularly recommended to: “(i) promote business models for legal-deposit libraries to allow remote online access to their journal digital archives, therefore providing them with return on investments and making preservation efforts cost-effective; (ii) investigate the feasibility/desirability of the creation of a European non-profit journals preservation-organization (“JSTOR-like”) and of other subject-based archives in relevant domains; (iii) determine the standards under which archives must be accessible and set up a portal as a centre access point to digital journals and articles” (Dewatripont et al., 2006, p. 88).

A last recommendation concerns the necessity to support the research and development of issues related to the interoperability, namely metadata, to augment the search and retrieval of information, and of XML to improve and accelerate the publication

⁷⁸⁴ Also mentioned in our work (Cf. 2.4).

process, and also the promotion of the implementation of linking technologies, particularly the OpenURL standard and interoperability protocols with relevance to OAI-PMH.

A second line in this study takes issue with the economic aspects of the process. The promotion of pro-competitive pricing strategies to limit the Big-Deal effects is recommended. The European authorities should promote and follow some rules, such as independence between the price of access and the printed subscriptions history; the possibility to select between bundles of different dimensions, to compound the preferred package and not to make use of the Internet usage to charge an extra cost. On the other hand, in the same context, and because the merges have had as a consequence an increasing of prices, the monitoring of future merges by the competent European authorities is recommended. A last aspect is related to the VAT taxes applied to electronic products. The report recommends one of two options: to apply a reduced VAT tax to all scientific publications disregarding the media⁷⁸⁵, or to allow for the recovery of VAT for research institutions, as it already happens in Sweden and in Denmark⁷⁸⁶. On the other hand, the creation of digital archives should be encouraged, particularly for the Social Sciences and the Humanities, using public money or cooperation between public and private institutions.

The problem for Europe is how to enhance the impact of European research, whose visibility is threatened by the international initiatives regarding repositories already taking place in the United States, Australia, Canada, Brazil and Japan. The traditional mode of publication requires a continuous access to results to recover the investment, but it is possible that new models will emerge answering to new requirements of science and society regarding the access to research results, particularly those financed by public money. For this reason, alternative models are being tested to assure the progress of science for the benefit of the whole of society.

The integration of the tools for access and the creation of information in a single platform transforms communication. In a few years, the communication process will develop from a segmented form in several processes and media⁷⁸⁷ to a digital *continuum*, which is the simultaneous expression of the displacement of the Internet and the graphic

⁷⁸⁵ It should be noted that the VAT applied to print publications is lower than the one applied to digital publications. On the USA electronic products are exempt of the VAT payment.

⁷⁸⁶ Discrepancies between the Member States introduce a distortion that affects the buying power of institutions in Europe (Cf. Dewatripont et al., 2006, p. 55).

⁷⁸⁷ For instance, the multiplicity of physical media which implied a discontinuity supplemented by the direct intervention of the user who have to transport physically the information (e.g. in a disk) or to reintroduce it in a computer.

and intuitive interaction of the *World Wide Web*. These characteristics, displacement and intuitive interaction, will transform communication, bringing to its centre the explosion of new intense reticular and interconnected forms, which will lead to the emergence of multiple modes of analysis and expression of reality. New ways of pointing and referring documents arise, changing the fixity or immutability of print environment. The interconnection between databases allows enhanced and bidirectional links. Cross-linking will grow between databases with the use of tools like CrossRef⁷⁸⁸, OpenCitation⁷⁸⁹ or Citeseer⁷⁹⁰, etc. With the computerized citation indexes, a new semiotics of citation emerged (Wouters *apud* Cronin, 2005), and the traditional spaces of information, purely printed, when translated to electronic environment add new possibilities, which by themselves generate new tools of analysis, like “acknowledgements, diffuse contributions and related input measures” (Cronin, 2001, p. 5).

Citation indexing contributes to scientific communication by “revealing relationships between articles, drawing attention to important corrections or retractions of published work, identifying important improvements or criticisms of earlier work and, helping limit the wasteful duplication of prior research” (Lawrence, Giles, Bollacker, 1999). Unlike the ISI Web of Knowledge that uses ‘core journals’, new services like Citeseer and Citebase use the full text of the free articles, that are on the Web, providing a free and advantageous service (Harnad, 2001).

Another important issue is intellectual property⁷⁹¹, a discussion that often involves the problem of the encouragement of innovation, which implies a reinforcement of intellectual property protection for some people, translated, for instance, in the USA by the DCMA (Digital Copyright Millennium Act), while for other authors this ‘closure’ of information is an obstacle to its sharing and, because of that, it can prevent the innovation process⁷⁹². On this last side are those who defend that there must be free resources as a condition of innovation (innovation commons). The problem is – among others - the

⁷⁸⁸ CrossRef is an initiative of a non-profit organization managed by the International STM Journal Publisher Consortium PILA (Publishers’ International Linking Association) with the purpose of cross-linking the world literature published in journals.

⁷⁸⁹ A project that involved, between 1999 and 2002, the Universities of Southampton, Cornell, and arXiv.org.

⁷⁹⁰ Available at the WWW: <http://citeseer.ist.psu.edu/citeseer.html> [Access on 2005-10-31] The source code is free for non-commercial purposes. It supports the OAI-PMH protocol.

⁷⁹¹ This concept includes copyright and industrial property.

⁷⁹² But not only the Internet protocols (TCP/IP), also the World Wide Web and the software under a GPL License (See Lessig, 2002); about the GPL License see on the WWW: <http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>. It is not a question of not protecting intellectual property, but protecting it without closing its use.

existence of different Codes of Intellectual Property and their harmonization in a context of absence of barriers generated by digital technology. For Stallman the problem is badly equated:

“The copyright system developed along with the printing press. In the age of the printing press, it was unfeasible for an ordinary reader to copy a book. Copying a book required a printing press, and ordinary readers did not have one. What's more, copying in this way was absurdly expensive unless many copies were made--which means, in effect, that only a publisher could copy a book economically.

So when the public traded to publishers the freedom to copy books, they were selling something which they *could not use*. Trading something you cannot use for something useful and helpful is always good deal. Therefore, copyright was uncontroversial in the age of the printing press, precisely because it did not restrict anything the reading public might commonly do” (Stallman, 1996).

Universities produce ‘goods’ that are subjected to copyright or industrial property (like patents) and the major risk could be the excessive closure of information. The problem is not a failure of copyright and its application, but the excess of its application through digital technology, with a monitoring and restriction levels that are contrary to the balance that copyright seeks to manage between the public and private good. For Oppenheim (1996), the question of intellectual property is at the center of the HEI⁷⁹³ and universities must have a clear policy for the material they produce - not only published works but also multimedia material, programs, etc., developed for teaching - mainly because: (i) “the increasing cost of purchasing learned journals and monographs by HEI libraries that are short of funds, and the resulting need for new ideas to break the perceived vicious spiral of constant price rises” (ii) “the understanding that much of the material that is purchased by such libraries is, in fact, created by academics in HEIs around the world, and therefore has the potential to be owned by the HEIs themselves” and (iii) the alternative to traditional publishing through the use of digital technology, especially the Internet.

For publishing purposes, the usual practice is to have the author to sign a copyright agreement without previous negotiation of his or her rights regarding the communication of results. The outcome is that authors can be subjected to constraints in the use of their own material for teaching purposes, for instance, which, in consequence and whatever the purpose is, requires the purchase of all the material produced in the institution. A policy for copyright is needed because of all the types of materials produced, and not only articles, and universities should develop such a policy to avoid limitations not only to research but also to teaching purposes⁷⁹⁴. One of the ways to overcome this is OA, in one

⁷⁹³ This is the United Kingdom’s view.

⁷⁹⁴ In 2002 the Zwolle Principles were established as a result of two conferences about ‘Copyright and Universities’ at Zwolle, Netherlands: “they aim to recognise all stakeholders’ interests in the

or both strategies, self-archiving and/or publication in OA titles. For self-archiving it is enough that the author follows the Harnad/Oppenheim approach by providing the pre-print version before the submission to a journal (Gadd et al., 2003)⁷⁹⁵. But authorship can also present problems because in STM areas it is very common to have multiple authorship which could present some problems in institutional repositories, since authors usually belong to different institutions. Are authors aware of their rights (and duties) when they sign a CTA (Copyright Transfer Agreement)? For authors who give-away literature, the right that matters is the attribution of the work (moral rights). Carr (2002) sums up copyright concerns and answers guiding the authors throughout the different situations they can face.

In parallel with the traditional ways of protecting intellectual property there are innovative approaches like Creative Commons licenses (CC). A CC license defines the way users can use the copyrighted material. In fair use⁷⁹⁶ a set of rules is established that allow the use of the work by establishing an equilibrium between authors' rights and the public interest (for research, education and private use purposes). A CC license establishes that the user can use the work in ways established by the author without previous negotiation (Merritt, 2005). These licenses allow authors to specify the kind of use that can be done whatever the media is (text, audio, video, software, data), and underline that the value of a work grows with its increased use, allowing everyone to contribute to knowledge. It is the same with self-archiving: "anyone and everyone can have immediate, permanent, toll-free online access to the full-text, and may view, store, use and re-use it in any way as long as the text is not corrupted or altered, and the authorship is properly attributed" (Harnad, 2004). It should be noted, however, that when scholarly authors produced articles, they do not expect to be paid: they want their work to be recognized as an important contribution to science, that is, they want to be cited and this is related to access to that information.

Communication between scientists shows that it is now possible to have a more transparent mode of communication (less hierarchical) between researchers, independently of their status (and age), which is an advantage to all. However, and this should be kept in mind, digital technology does not abolish the disadvantages of being at the periphery of the processes, which means that there are differences in working conditions that affect

division of rights" (Gadd et al. 2003). Available at the WWW: <http://www.surf.nl/copyright/keyissues/scholarlycommunication/principles.php#Principles>.

⁷⁹⁵ The only problem is when the Ingelfinger Rule is applied.

⁷⁹⁶ The concept of "fair use" varies according to interpretation, which makes it hard for publishers and librarians to have a consensual answer to the exceptions involved.

directly the results obtained and the quality and amount of information that each researcher can have in his or her institution, which can not be substituted by alternative modes of communication. On the other hand, not all scientific areas use the media in the same way: some of them are more adapted to the new media than others. Access to scientific information has also witnessed changes brought by digital libraries and full text databases. Projects like the Human Genom⁷⁹⁷, imply a cooperation of scientists whose results, because of technology, can be disseminated to users worldwide⁷⁹⁸. However, it is also true that all these efforts are not sufficient to guarantee an equalitarian access to information, and this is the main reason for establishing other paths to access information, like institutional or thematic repositories, as long as the author self-archives his or her pre-print, post-print or both versions of the works produced. All these issues are relevant to the discussion of the impact of digital technology in universities that will be more and more involved in e-learning activities⁷⁹⁹. Not all the universities will be following this path, because much depends on the context and, largely, on the profile of the scientific communities involved, but the digital technology will be more and more present in the academy.

The studies concerning academic communities have to be aware of the difference between disciplines and their preferences: “Dispersed among different specialties, the academics did not share a common knowledge basis, but had in common the values of science, education, scholarship and, more generally, the culture obtained through a highly selective system of secondary education” (Schwartzman, 1994). Furthermore, the problem of interaction and selected form of communication depends of the discipline being analyzed. A discipline like Physics, for instance, where the production is high and the search for information is strong, will tend to selected communication channels that allow an effective communication⁸⁰⁰. On the other hand, effects like globalization bring other challenges: “financial constraint, growing centrality of technoscience, tightening

⁷⁹⁷ “Begun formally in 1990, the U.S. Human Genome Project was a 13-year effort coordinated by the U.S. Department of Energy and the National Institutes of Health. The project was originally planned to last 15 years, but rapid technological advances accelerated its completion date to 2003”. Available on the WWW: http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/home.shtml

⁷⁹⁸ The American law facilitates this because the research financed with public money must be available to the public as soon as possible.

⁷⁹⁹ E-learning by itself will ask for much of the rules for access to scientific information.

⁸⁰⁰ The specialization within scholarly disciplines complicates the evaluation process and leads to an unfortunate reliance on numerical performance measures. Any effort to evaluate the value of publications by using the citation rate is a numerical nightmare. Various disciplines use and cite literature in different ways, specialty fields and journals are not well covered in the citation databases, and the cost of doing a search to determine how many times an author has been cited can be prohibitive” (Johnson, Watt, 1995, p. 44).

relationships between governments and multinationals related to product development and innovation [and] increased focus on global intellectual property strategies within multinationals and established industrial countries, representing a new environment for university research” (Slaughter, Leslie, 1997, p. 1). It is a complex environment where actors have motivations and interdependent roles: “authors who see scholarly publications as the road to advancement and professional stature; libraries that serve the faculty and define themselves in terms of the number of volumes in their collection; professional societies that believe their journals preserve the intellectual heritage of their disciplines; federal agencies that observe the rapidly changing nature of disciplines and the need to encourage research; and publishers who see a genuine role for their contributions as well as the growth of the ‘bottom line’” (Johnson, Watt, 1995, p. 43).

To prove the densification of the media and the possibility to congregate contents and knowledge, projects like ‘Ciberscópio’⁸⁰¹ point to connections between areas traditionally estranged, like art and science, which are manifestations of cyberscience. It is always hard to anticipate the future, which entails change, always hard and slow, but necessary. With it, as with all other revolutions like the acquisition of language, writing and the printing press, we can evolve to new forms of communication. In the path that take us from Alexandria to Xanadu it remains unchangeable the challenge of optimizing working conditions for the development of science, having as a basis the recorded patrimony. The challenge is then only a question of reinterpreting the dream of the past projected into the future.

⁸⁰¹ Available on the WWW: <http://www.ciberscopio.net>.