

Alexandre Oliveira de Meira Gusmão

AUTOMAÇÃO
EM BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS BRASILEIRAS
COM O ALEPH 500



Liz Universitária

AUTOMAÇÃO
EM BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS BRASILEIRAS
COM O ALEPH 500

ALEXANDRE OLIVEIRA DE MEIRA GUSMÃO

AUTOMAÇÃO
EM BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS BRASILEIRAS
COM O ALEPH 500



Liz Universitária

2020

© Alexandre Oliveira de Meira Gusmão

Revisão Técnica: Professora Dra. Edileusa Regina Pena da Silva
Revisão Textual e Normatização: Bibliotecária Rita Virginia Moro

Universidade Federal de Rondonópolis

Coordenação do Curso de Biblioteconomia

Endereço: Avenida dos Estudantes, nº 5055 (Rodovia MT 270, Km 06 – Saída para Guiratinga-MT)

Bairro: Cidade Universitária

Cidade: Rondonópolis-MT

CEP: 78736-900

Telefone: (66) 3410 4013

Dados internacionais de Catalogação na publicação (CIP)

Gusmão, Alexandre Oliveira de Meira.

Automação em bibliotecas universitárias brasileiras com o Aleph 500 / Alexandre Oliveira de Meira Gusmão. - Rondonópolis, MT : Liz Universitária, 2020.

182 p. : il.

ISBN

Baseado na dissertação de Mestrado em Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba, intitulado: Avaliação da qualidade e determinantes de desempenho do ALEPH 500 em bibliotecas universitárias brasileiras, defendida em 2001.

1. Automação de bibliotecas. 2. Bibliotecas universitárias. 3. Avaliação de software. 4. ALEPH 500 (Software). I. Título.

CDD 02 : 004.1

CDU 02 : 681.3

À Nair Oliveira de Paula Gusmão, minha esposa.

À Bernardo Oliveira de Paula Meira Gusmão, Giovanna Oliveira de Paula Meira Gusmão e Thomas Oliveira de Paula Meira Gusmão, meus filhos.

À Gilma Oliveira de Meira Gusmão, minha mãe (em memória), e Giovanni Pessoa de Meira Gusmão, meu pai (em memória).

À meus irmãos, Gustavo Oliveira de Meira Gusmão (e família: Suziete, Giovanni e Vinicius) e Guilherme Oliveira de Meira Gusmão (e família, Andréa, Shaday e Shelda).

À Gilvanete Oliveira Diniz e Paulo Gustavo Diniz (em memória).

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 EVOLUÇÃO DA AUTOMAÇÃO DE BIBLIOTECAS NO BRASIL	18
2.1 Automação de Bibliotecas na Década de 1960	18
2.2 Automação de Bibliotecas na Década de 1970	19
2.3 Automação de Bibliotecas na Década de 1980	22
2.4 Automação de Bibliotecas na Década de 1990	23
2.5 Fases da Automação de Bibliotecas no Brasil até a década de 1990	25
2.6 Os Produtos de Software	25
2.7 Qualidade de Produtos de Software	28
2.8 O ALEPH 500 Como Objeto de Estudo	31
3 METODOLOGIA	36
3.1 População da Pesquisa	37
3.2 Amostra da Pesquisa	38
3.3 Coleta de Dados	39
3.4 Análise Estatística	41
3.5 Procedimentos Para Avaliação do ALEPH 500	42
3.6 Cenário Geral de Definição dos Requisitos de Qualidade	43
3.7 Cenário Específico de Definição dos Requisitos de Qualidade	52
3.8 Critérios de Julgamento da Qualidade de Produto de Software	58
3.8.1 Métricas	58
3.8.2 Medição	58
3.8.3 Nível de pontuação	60
3.9 Procedimentos de Avaliação	61
3.9.1 Validação da definição de qualidade de software	61
3.9.2 Avaliação da qualidade de produtos de software	63
4 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS	65
4.1 Caracterização das Bibliotecas	65
4.2 Caracterização dos Projetos de Automação	67
4.3 Avaliação da Automação de Acordo com as Bibliotecas	73
4.4 Caracterização dos Analistas, Bibliotecários de Sistema e Bibliotecários	80
4.5 Avaliação da Utilização do ALEPH 500 de Acordo com os Técnicos	85
4.6 Avaliação da Qualidade do ALEPH 500, Versão 11.5	97
4.6.1 Avaliação da qualidade do ALEPH 500 no contexto global	102
4.6.2 Avaliação da qualidade do ALEPH 500 no contexto dos técnicos	120

4.6.3 Avaliação da qualidade do ALEPH 500 no contexto institucional	123
5 ANÁLISE DAS HIPÓTESES	124
5.1 Hipóteses Institucionais	124
5.2 Hipóteses Funcionais	136
6 CONCLUSÕES	147
6.1 Sugestões	150
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	153
APÊNDICES	157
APÊNDICE 1 - Questionário para Caracterização da Biblioteca Central	157
APÊNDICE 2 - Questionário para Caracterização dos Bibliotecários, Analistas e Bibliotecários de Sistema	161
APÊNDICE 3 - Questionário para Validação dos Atributos Gerais	163
APÊNDICE 4 - Questionários para Validação dos Atributos Específicos	166
APÊNDICE 5 - Questionário para Avaliação dos Atributos Gerais	169
APÊNDICE 6 - Questionário para Avaliação dos Atributos Específicos	172
APÊNDICE 7 - Avaliação Global do ALEPH 500	175
APÊNDICE 8 - Avaliação dos Analistas de Sistema	177
APÊNDICE 9 - Avaliação dos Bibliotecários de Sistema	178
APÊNDICE 10 - Avaliação dos Bibliotecários	179
APÊNDICE 11 - Caracterização das bibliotecas universitárias	181

1 INTRODUÇÃO

Desde a Antiguidade, as bibliotecas estão presentes no cotidiano das sociedades civilizadas, prestando serviços de guarda e divulgação de documentos e informações sob sua custódia, representando o saber materializado e o poder constituído, fatos que as tornam objeto de cobiça e motivo de destruição.

Esta instituição milenar é dinâmica por estar sempre em adaptação ao meio ambiente e, evolutiva por apresentar um processo gradual de desenvolvimento, por incorporar os novos padrões e costumes sociais, responder as necessidades informacionais da sociedade e servir de alicerce para avanços futuros. Neste sentido Foskett (1984, p. 61) relata: que "Os serviços da biblioteca transcendem o tempo e o espaço, e pela organização de seus documentos para uso ativo tornam disponíveis a sabedoria dos séculos e a experiência diária".

Quando a sociedade consegue sistematizar suas angustias e seus problemas, e encontrar suas respostas ou soluções, ocorrem transformações substanciais nas relações intersetoriais. Estas transformações originam novas estruturas de forças produtivas, que por sua vez desencadeiam novos padrões de produção e convívio social, os quais precisam ser assimilados. Pois, segundo Espíndola (1985), tal qual num mar revolto, onde as ondas se propagam umas sobre as outras, o mesmo ocorre na sociedade, onde os novos modos de produção se propagam pela hierarquia das relações intersetoriais, afetando diretamente a organização da produção e da própria sociedade. Espelho desta metáfora é a revolução agrícola, a revolução industrial e atualmente a revolução científico-tecnológica (RCT).

Para Santos (1993, p. 26) "[...] a natureza das mudanças que vêm ocorrendo na fase atual do desenvolvimento das civilizações e culturas contemporâneas na direção de uma civilização planetária deve-se definir a partir do papel novo e radicalmente distinto que o conhecimento científico ocupa na organização das atividades produtivas".

Para Santos (1993, p. 28) neste ambiente: "O processo de produção, a organização do trabalho e da força de trabalho passaram a exigir amplos processos de gestão das relações sociais, da educação, do treinamento, da saúde, da habitação, do lazer, da comunicação social global e específica. Em todos esses setores, a forma científica do conhecimento passou a ocupar um papel central e articulador do conjunto da vida econômica, social, política e cultural".

Assim, a revolução científico-tecnológica é o resultado da incorporação do conhecimento científico e tecnológico na dinâmica global das forças produtivas e das relações de produção nas formações sociais contemporâneas.

Acarretando o crescimento e a disponibilização exponencial do conhecimento em ciência e tecnologia, e conseqüentemente da informação científica e tecnológica, principalmente após o fim da segunda guerra mundial.

A revolução científico-tecnológica origina a sociedade da informação e do conhecimento, caracterizada como uma estrutura social que utiliza a geração, processamento e transmissão de informação e conhecimento como principal fonte de produtividade e poder. Impulsionada, decisivamente, pelas novas tecnologias de informação e comunicação (NTIC) orientadas à produção. Nesta estrutura, as formas tecnológicas e sociais da organização informacional permeiam todas as esferas de atividades, começando com as atividades predominantemente localizadas na tecnologia militar e no sistema econômico e alcançando os objetos e hábitos da vida cotidiana. Na economia globalizada, a geração, processamento e transmissão da informação e do conhecimento não ocorrem aleatoriamente, porque são frutos de decisões políticas e econômicas.

As novas tecnologias de informação e comunicação alteram profundamente as noções de tempo e espaço, criando uma nova cultura baseada na intemporalidade da informação e na flexibilidade dos espaços. A intemporalidade da informação é a capacidade de interação¹ entre homens e máquinas em tempo real, ou seja, de forma instantânea ou simultânea para troca de informações. A estrutura computacional e das redes de computadores proporcionam uma superestrutura para a transmissão de dados permitindo que a informação possa rapidamente ser transferida de um lugar para outro. Por sua vez, a flexibilidade dos espaços é a capacidade de percorrer espaços físicos e digitais sem necessidade de deslocamento material. A informação digital está armazenada “fisicamente” em algum computador, por sua vez localizado geograficamente em algum lugar pré-determinado. Fato que reforçar o conceito de territorialização da informação, ou seja, a condição das informações continuarem a ser armazenadas em suportes físicos localizados geograficamente em lugares pré-determinados.

Na perspectiva da territorialização da informação, Castells (1999) expõe a importância de fontes locais de inovação tecnológica, desmistifica o conceito de inovação sem localidade geográfica, afirma a relevância da informação proprietária (posse da informação) e do direito de autoria tecnológica na nova economia global. Por analogia, detectamos a importância de centros locais de pesquisa e desenvolvimento em ciência e tecnologia, bem como a imprescindibilidade da informação científica e tecnológica e das unidades de

¹ Interação ou Sessão Interativa – capacidade de intervir de modo mais ou menos contínuo nas atividades do computador, desta forma, controla-las até certo ponto (MICROSOFT, 1993, p. 249 : sessão interativa).

informação locais como suporte às atividades de pesquisa para o desenvolvimento regional.

A nova economia global adota o trabalho digital e a vida digital como fator integrador das empresas e da sociedade. Para isto colaboram os avanços em microeletrônica, optoeletrônica, telecomunicações, hardware e software. Nesta perspectiva, as bibliotecas reforçam sua importância como organização baseada na informação e no conhecimento. Para isto, redefinem seus serviços e produtos, a fim de afirmar sua condição de instituição imprescindível à construção e consolidação do desenvolvimento da sociedade.

Aceitando-se que a informação (aliada às novas tecnologias de informação e comunicação) induz a reestruturação das forças produtiva e das relações sociais, emerge o debate sobre a disponibilização e monopólio da informação e do conhecimento, predominantemente como fatores de desenvolvimento e cidadania.

No contexto das práticas informacionais (geração, processamento, transmissão, acesso e uso da informação) as regiões ou nações que possuem uma estrutura informacional (redes e serviços de informação) já construída e consolidada, utilizam-se da mesma como diferencial estratégico e competitivo. Tânia Bacelar (Araújo, 1997, p. 29), colabora, indiretamente, com esta afirmação, quando explica que: “dentre os novos elementos portadores de capacidade de atração de atividades e investimentos, especialmente no que diz respeito às atividades industriais, vêm sendo frequentemente apontadas à existência de mão de obra qualificada e a presença de competentes centros de ensino e pesquisa científica e tecnológica.”

Em geral, as redes e serviços de informação, têm por missão atender as necessidades informacionais de seus clientes, e por objetivo nato processar e disponibilizar adequadamente uma quantidade cada vez maior de informações. Para isto utilizam-se decisivamente das NTIC.

As bibliotecas, compreendendo, que a automação de seus processos e serviços, possibilita processar e disponibilizar adequadamente uma quantidade cada vez maior de informações, utilizam-se cada vez mais deste recurso, o qual pode alterar:

1. Os objetivos, as estratégias e a natureza do serviço;
2. A estrutura operacional e o modo de fornecimento do serviço;
3. A produtividade da biblioteca e a dimensão humana e;
4. Os sistemas de retorno, os mecanismos para gerenciar a informação e os suportes à decisão. (Adaptado de McKee, 1989).

Quando falamos em automação de bibliotecas, nos referimos à utilização de computadores e softwares, entendendo software como “programas, procedimentos, regras e qualquer documentação associada pertinente à operação de um sistema computacional” (ASSOCIAÇÃO

BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1996, p. 2), especificamente desenvolvido para o gerenciamento de bibliotecas e recuperação da informação. O sistema deverá controlar as atividades essenciais de uma biblioteca, quais sejam:

1. Aquisição - refere-se ao controle do processo de aquisição bibliográfica, inclusive, sugestões dos usuários, pedido das encomendas, recepção, reclamações, agradecimentos e contabilidade.
2. Catalogação - refere-se ao controle e descrição dos dados bibliográficos de um documento e inclusão na base de dados do acervo da biblioteca.
3. Circulação - refere-se ao controle dos processos de empréstimos, devoluções, multas, suspensões, renovações e reservas de documentos, envolvendo usuários e o acervo da biblioteca.
4. Empréstimo entre bibliotecas - refere-se ao controle dos processos de empréstimos, devoluções, multas, suspensões, renovações, solicitações e reservas de documentos, envolvendo diversas bibliotecas.
5. Controle de publicações seriadas - refere-se ao controle do processo de aquisição, tratamento da coleção, contabilidade de custos e circulação das publicações seriadas.
6. Catálogo em Linha de Acesso Público (*On-Line Public Access Catalogue* - OPAC) - refere-se a disponibilização dos diversos catálogos da biblioteca e de ferramentas adequadas de busca para pesquisas e recuperação de informações, através de browser Internet ou Intranet.

Compreendemos que diversos fatores podem influir no processo de automação de uma biblioteca e conseqüentemente no sucesso do projeto de automação, acarretando desconfianças e desilusões nos funcionários e usuários em relação aos equipamentos e sistemas adquiridos. Para identificar os fatores críticos do sucesso de projetos de automação de bibliotecas, realizamos uma aproximação com Robic & Sbragia² (1996), dos quais destacamos:

1. Satisfação do cliente, tanto interno quanto externo - refere-se ao nível de satisfação dos usuários internos e externos com os resultados da automação. Estritamente, pode referir-se ao nível de satisfação com um determinado bem (equipamento ou software) ou

² A escolha de Robic & Sbragia (1996) justifica-se pela sistematização realizada por ambos dos fatores críticos e condicionantes do sucesso de projetos de automação.

serviço, sob o ponto de vista de um conjunto determinado de usuários. A satisfação permite avaliar o desempenho deste bem ou serviço.

2. Qualidade técnica do projeto – refere-se ao grau em que os padrões técnicos especificados são atingidos, incluindo a quantidade de erros do sistema, a facilidade de manutenção dos programas, a rastreabilidade, etc. Estritamente, a qualidade técnica do projeto pode ser dependente do bem (equipamento ou software) disponível e/ou das normas e padrões técnicos adotados para implantação ou consolidação do projeto de automação.
3. Validade organizacional – refere-se à adequação do projeto à instituição ou aos usuários, ou seja, o quanto e quão bem o projeto será utilizado pelos usuários. Estritamente, a validade organizacional pode referir-se a um bem ou serviço pré-determinado e ser refletida pelos critérios e motivos adotados para escolha daquele bem ou serviço.
4. Efetividade organizacional – refere-se à utilidade do projeto para a organização atender seus objetivos. Estritamente, a efetividade organizacional pode referir-se a um bem ou serviço pré-determinado e ser refletida pelos resultados e problemas decorrentes da escolha daquele bem ou serviço.
5. Observância a prazos estimados – refere-se ao grau em que os projetos obedecem aos prazos estabelecidos.
6. Observância a custos estimados – refere-se ao grau em que os custos reais incorridos pelo projeto obedecem às estimativas feita no início de sua concepção.
7. Competência técnica da equipe³ – refere-se à competência técnica dos membros da equipe (bibliotecários e analistas de sistema) envolvida tanto no projeto quanto no processo de automação. Estritamente, pode referir-se à experiência, treinamento, domínio das ferramentas de trabalho e providências para sanar as deficiências nestas áreas.

A maturidade da indústria de softwares promoveu a sofisticação dos mesmos, os quais intervêm cada vez mais no cotidiano das sociedades, tanto na esfera pública quanto na privada. Esta intervenção, especificamente, na gerencia de bibliotecas e recuperação da informação, é foco deste estudo. Estimulados pela carência de estudos brasileiros e em língua portuguesa sobre avaliação da qualidade de softwares voltados à automação de bibliotecas, bem

³ Robic & Sbragia (1996) classificam a competência técnica da equipe como um fator condicionante do sucesso, porém preferimos classificá-la como fator crítico.

como pelo interesse de avaliar se os sistemas de gerenciamento de biblioteca, e especificamente o ALEPH 500, atendem as necessidades e expectativas das bibliotecas universitárias brasileiras, enquanto usuárias institucionais. Assim, apresentamos três objetivos gerais, quais sejam:

O primeiro objetivo, de ordem conceitual, é desenvolver um modelo para caracterização, validação e avaliação da qualidade de sistemas de gerenciamento de bibliotecas aplicado a bibliotecas universitárias. O modelo deverá incluir a definição dos requisitos de qualidade e a metodologia para validação e avaliação de produtos de software para gerenciamento de biblioteca.

O segundo objetivo, de ordem operacional, é avaliar a qualidade do software ALEPH 500 no ambiente das bibliotecas universitárias brasileiras, com o propósito de identificar se o software avaliado satisfaz as necessidades e expectativas dessas bibliotecas universitárias.

O terceiro objetivo, de ordem contextual, é verificar, no ambiente brasileiro, os relacionamentos entre as variáveis manipuladas e as hipóteses apresentadas. Pretende-se, com isto, obter maior compreensão das características e impactos da utilização do ALEPH 500 e as determinantes de seu desempenho.

Para resolução destes objetivos gerais faz-se necessária a implementação de um conjunto de objetivos específicos, listados a seguir:

1. Seleção e adequação dos atributos de qualidade específicos para sistemas de gerenciamento de bibliotecas à norma NBR 13596;
2. Validação dos atributos de qualidade por especialistas da área (bibliotecários, bibliotecários de sistema e analistas de sistema);
3. Caracterização das bibliotecas universitárias, usuárias do ALEPH 500;
4. Caracterização dos bibliotecários, bibliotecários de sistema e analistas de sistema que trabalham com o ALEPH 500;
5. Avaliação da qualidade, em relação aos requisitos sugeridos em 1 e validados em 2, do programa ALEPH 500, a avaliação será realizada por especialistas da área (bibliotecários, bibliotecários de sistema e analistas de sistema que trabalham com o referido programa);
6. Avaliação das facilidades e dificuldades de implantação (infraestrutura) e utilização do ALEPH 500 na automação das bibliotecas universitárias brasileiras, a avaliação será realizada através da comparação dos itens 3 e 4;
7. Avaliação das alterações nas rotinas das bibliotecas universitárias, ocorridas após a implantação do ALEPH 500, a avaliação será realizada através da comparação dos itens 3 e 4.

Analisando a relação das bibliotecas brasileiras, clientes da Ex-Libris no ano de 2000, identificou-se, 14 bibliotecas universitárias, usuárias do sistema de gerenciamento de bibliotecas conhecido por ALEPH (Automated Library Expanded Program Hebrew). Destas bibliotecas, duas bibliotecas utilizavam o ALEPH 300 e doze bibliotecas utilizavam o ALEPH 500 (QUADRO 1).

QUADRO 1- Bibliotecas universitárias brasileiras usuárias do ALEPH.

Bibliotecas / Instituições	Cidade	Sistema Atual	Data Aquisição ALEPH 500
Fundação de Ciências Aplicadas (FEI/FCA)	São Paulo	ALEPH 500	01/12/1998
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS)	Porto Alegre	ALEPH 500	01/09/1998
Universidade Cidade de São Paulo (UNICID)	São Paulo	ALEPH 500	01/08/1997
Universidade de Passo Fundo (UPF)	Passo Fundo - RS	ALEPH 500	01/02/1998
Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC)	Santa Cruz do Sul - RS	ALEPH 500	01/09/1997
Universidade de São Marcos (USM)	São Paulo	ALEPH 300	01/11/1996
Universidade de São Paulo (USP)	São Paulo	ALEPH 300	01/07/1996
Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)	São Leopoldo - RS	ALEPH 500	01/10/1998
Universidade Estadual Paulista (UNESP)	São Paulo	ALEPH 500	01/02/1998
Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)	Juiz de Fora - MG	ALEPH 500	01/02/1998
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	Rio de Janeiro	ALEPH 500	01/02/1997
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)	Natal	ALEPH 500	01/09/1997
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	Porto Alegre	ALEPH 500	
Universidade Santa Úrsula (USU)	Rio de Janeiro	ALEPH 500	01/10/1996

Fonte: Empresa Ex-Libris, 2000.

Nesta perspectiva, é importante salientar o rápido crescimento da quantidade de bibliotecas universitárias brasileiras usuárias do ALEPH num período de 5 anos (1996-2000). Fato relevante quando considerado o valor do investimento, a dispersão geográfica, as características dos usuários e a presença nas bibliotecas universitárias das principais universidades brasileiras. Estes fatos, aliados a minha experiência profissional com o ALEPH 500 na UFRN e a meu interesse de estudar os impactos da automação em bibliotecas universitárias, motivaram a escolha do tema: avaliação da qualidade e determinantes de desempenho do ALEPH 500 em bibliotecas universitárias brasileiras.

A automação de bibliotecas tende a propiciar melhorias substanciais tanto nas rotinas dos usuários internos (funcionários da biblioteca) quanto nos produtos e serviços de informação disponibilizados aos usuários externos (estudantes, professores, funcionários). As rotinas de trabalho e hábitos dos usuários internos e externos passam por mudanças qualitativas e quantitativas. Com isso o meio ambiente incorpora novos conceitos de organização. Paralelamente, as Direções das bibliotecas vislumbram oportunidades de maior inserção de suas instituições na comunidade e o reconhecimento do mérito da prestação de bons serviços.

Em busca de eficiência administrativa, as bibliotecas incorporam as novas tecnologias de informação e comunicação e desenvolvem habilidades capazes de propiciar melhor qualidade funcional e técnica para os serviços de informação. Todos os setores são obrigados a absorver e praticar os conceitos de qualidade, produtividade e eficiência, sob o perigo de perderem o rumo da história e colocarem em risco a integridade do sistema. Este trinômio operacional resulta na necessidade de alterar e adequar profundamente as rotinas de trabalhos e fluxos dos serviços, causando, várias vezes, conflitos internos e externos. Daí, ser toda e qualquer mudança alvo de críticas e contestações, cabendo à administração (diretoria e chefias) a missão de recolher as críticas, aprimorar as respostas e melhorar a situação ambiente.

Quando falamos em incorporar as novas tecnologias de informação e comunicação, referimo-nos a construção e manutenção da infraestrutura de informação necessária para automatizar a biblioteca e tornar os estoques informacionais acessíveis eletronicamente. Segundo o Comitê Sobre Infra-Estrutura Nacional de Informação (AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES, 1998) a infraestrutura de informação pode ser definida como o conjunto de tecnologias, equipamentos, redes e serviços de telecomunicações e de informática, que garantem a geração, armazenamento, disseminação e uso de toda sorte de informação - voz, dados, texto, sons e imagens.

Para Campos, Passos & Villela (1998, p. 83): "Dentro da rápida evolução do processo de desenvolvimento e das características dos produtos, a qualidade do software assume cada vez mais importância e sua evidência é mostrada como fator diferenciador nos produtos disponíveis comercialmente. Decidir pela compra de um determinado produto não é tarefa simples. Em se tratando de um software que trará modificações na produtividade dos negócios, é mais difícil ainda. Principalmente por que o sucesso de um software num determinado ambiente não garante o seu sucesso em outro contexto".

Segundo a NBR 13596 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1996, p. 2), qualidade de software é a "totalidade das

características de um produto de software, que lhe confere a capacidade de satisfazer às necessidades explícitas e implícitas” de um conjunto determinado de usuários. A qualidade pode estar relacionada ao processo de desenvolvimento e produção (qualidade do processo) ou ao produto final disponibilizado aos usuários (qualidade do produto). Nossas atenções, voltam-se, exclusivamente, para a avaliação da qualidade do produto, numa perspectiva de usuários destes sistemas.

Robic & Sbragia (1996), relatam que o sucesso do projeto de automação, é resultado de um conjunto de fatores que se inter-relacionam, criando condições favoráveis ao desempenho do processo face às necessidades e expectativas existentes quando de sua concepção e implantação.

Nesta perspectiva, origina-se a iniciativa para realização desta pesquisa, orientada pela necessidade de compreender as características e impactos da automação em bibliotecas universitárias brasileiras. O problema situa-se em avaliar se os sistemas de gerenciamento de biblioteca, e especificamente o ALEPH 500, atendem as necessidades e expectativas das daquelas bibliotecas, enquanto usuárias institucionais, refletindo o estado da arte do processo de implantação e utilização do ALEPH 500 em território nacional.

Paralelamente, surgem alguns questionamento relativos ao ALEPH 500: será que ele amplia a qualidade, a produtividade e a eficiência dos serviços executados pelas bibliotecas universitárias brasileiras? se ampliar, quais os fatores que favorecem seu melhor desempenho? Será que o fato do sistema ALEPH, especificamente o ALEPH 500, ser um software testado e utilizado por centenas de bibliotecas em nível mundial, influencia sua aquisição? Se influenciar, qual a importância da presença da assistência técnica no Brasil? Será que as bibliotecas universitárias brasileiras adquiriram o ALEPH 500 por ele está disponível também em língua portuguesa?

As respostas a tais indagações serão obtidas através da avaliação da qualidade do ALEPH 500, possibilitando traçar um perfil da implantação e uso deste programa nas bibliotecas universitárias brasileiras, identificar as contribuições para ampliar a qualidade, produtividade e eficiência dos serviços executados nas respectivas bibliotecas, além de gerar uma metodologia de avaliação de produtos de software para automação de bibliotecas. Contribuindo, também, para:

1. Suprir a carência de estudos brasileiros na área de automação de bibliotecas e em língua portuguesa;
2. Ser um referencial, para a tomada de decisão na seleção e aquisição de software para automação de bibliotecas, pelos consumidores;
3. Divulgar para o público consumidor, critérios de avaliação de qualidade de software bibliotecário;

4. Fornecer subsídios que permitam melhorar a qualidade na produção de software para automação de bibliotecas.

A seguir apresentamos algumas hipóteses agrupadas em dois grupos: 1- Institucional, onde se pretende comprovar algumas hipóteses diretamente relacionadas às bibliotecas e; 2- Funcional, onde se pretende comprovar algumas hipóteses diretamente relacionadas aos funcionários (bibliotecários, bibliotecários de sistema e analistas de sistema). Os resultados pretendem evidenciar os determinantes do desempenho do ALEPH 500 em bibliotecas universitárias brasileiras.

Hipóteses institucionais

1 - As bibliotecas que têm mais experiência com o ALEPH 500 estão mais satisfeitas com o sistema e atribuem valores mais altos ao Desempenho do Software, enquanto as bibliotecas que possuem menor experiência com o ALEPH 500 estão menos satisfeitas com o sistema e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software.

2 - As bibliotecas de maior porte (que possuem mais de 200.000 volumes de livros) estão mais satisfeitas com o sistema e atribuem valores mais altos ao Desempenho do Software, enquanto as bibliotecas de menor porte (que possuem menos de 200.000 volumes de livros) estão menos satisfeitas com o sistema e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software.

3 - As bibliotecas que participam de redes e serviços de informações estão mais satisfeitas com o sistema e atribuem valores mais altos ao Desempenho do Software, enquanto as bibliotecas que não participam de redes e serviços de informações, estão menos satisfeitas com o sistema e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software”.

4 - As bibliotecas que utilizavam o formato MARC ou similar antes da instalação do ALEPH 500 estão mais satisfeitas com o sistema e atribuem valores mais altos ao Desempenho do Software, enquanto as bibliotecas que não utilizavam o formato MARC ou similar antes da instalação do ALEPH 500 estão menos satisfeitas com o sistema e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software.

5 - As bibliotecas que possuem o servidor de rede do ALEPH 500 instalado na própria biblioteca estão mais satisfeitas com o sistema e atribuem valores mais altos ao Desempenho do Software, enquanto as bibliotecas em que o servidor de rede do ALEPH 500 está instalado no Núcleo de Processamento de Dados (NPD) estão menos satisfeitas com o sistema e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software.

Hipóteses funcionais

1 - Os funcionários (analistas de sistema, bibliotecários de sistema e bibliotecários) que têm mais experiência com o ALEPH 500 estão mais satisfeitos com o sistema e atribuem valores mais altos ao Desempenho do Software, enquanto os funcionários que possuem menor experiência com o ALEPH 500 estão menos satisfeitos com o sistema e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software.

2 - Os funcionários (analistas de sistema, bibliotecários de sistema e bibliotecários) que dominam o ALEPH 500 estão mais satisfeitos com o sistema e atribuem valores mais altos ao Desempenho do Software, enquanto os funcionários que não dominam o ALEPH 500 estão menos satisfeitos com o sistema e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software.

3 - Os funcionários que dominam o Structured Query Language (SQL) estão mais satisfeitos com o sistema e atribuem valores mais altos ao Desempenho do Software, enquanto os funcionários que não dominam o SQL estão menos satisfeitos com o sistema e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software.

4 - Os funcionários que possuem menor nível acadêmico estão mais satisfeitos com o sistema e atribuem valores mais altos ao Desempenho do Software, enquanto os funcionários que possuem maior nível acadêmico estão menos satisfeitos com o sistema e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software.

Para verificar as hipóteses, utilizou-se o Índice de Desempenho (IDS) do ALEPH 500 como variável independente. Para as bibliotecas adotaram-se as seguintes variáveis dependentes: experiência com o ALEPH 500, tamanho, participação em redes e serviços de informação, adoção do formato MARC e, localização do servidor. Para os bibliotecários, analistas e bibliotecários de sistema, adotaram-se as variáveis dependentes: experiência e domínio com o ALEPH 500, domínio do Structured Query Language e, nível acadêmico.

2 EVOLUÇÃO DA AUTOMAÇÃO DE BIBLIOTECAS NO BRASIL

A seguir, reconstruiremos um pouco da história da automação de bibliotecas no Brasil, considerando elementos como tipo de computador utilizado, forma de entrada de dados, formato de catalogação (definição de campos), interoperabilidade dos sistemas, integração dos módulos, local de desenvolvimento dos softwares, acesso via redes Intranet e Internet, tipo de processamento, entre outros.

2.1 Automação de Bibliotecas na Década de 1960

De acordo com Von Staa (1983), o primeiro computador foi instalado no Brasil em 1960, era um Burroughs Datatron B205, localizado na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC/RJ) e possuía capacidade de memória de cerca de 20 Kbytes.

Em 1964, a Library of Congress - USA, lança o Formato MARC (Machine Readable of Cataloguing), um formato padronizado de catalogação bibliográfica e intercâmbio de dados bibliográficos. Em 1967, as primeiras bibliotecas brasileiras e sistemas de informação bibliográfica (instituição), iniciam o processo de automação de seus serviços, cientes da necessidade de incorporar o uso das novas tecnologias de informação como ferramentas mais eficientes na administração das práticas informacionais. Utilizando-se de computadores de grande porte e de formatos bibliográficos (formato de entrada de dados ou tabela de entrada de dados) locais.

Segundo McCarthy (1982), a automação, surge, no Brasil, prioritariamente, nas bibliotecas de instituições: 1 - com ligações estreitas com o governo federal; 2 - de alto nível técnico; 3 - nas áreas prioritárias; e 4 - nas regiões mais desenvolvidas. Nesta perspectiva, as primeiras bibliotecas automatizadas no Brasil são apresentadas no QUADRO 2.

QUADRO 2 - Primeiras bibliotecas e sistemas de informação bibliográfica automatizadas no Brasil.

ANO	INSTITUIÇÃO
1967	Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD)
1968	Biblioteca do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN)
1969	Biblioteca da Câmara dos Deputados Biblioteca do Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE)
1970	Biblioteca da Coordenação de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPE-UFRJ) e, Centro de Informação Nuclear (CIN)

Fonte: Ferraz (1978), McCarthy (1982), e Buss Filho (1985).

Interessante relatar que em 1968, a Biblioteca do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN), adquire o Integrated Library System (ILS), um sistema integrado para automação dos serviços de bibliotecas. Porém, como relata Ferraz (1978), problemas inerentes à implantação do software, tais como a pouca documentação técnica do sistema e necessidade de estudos e adaptações do programa e das normas de entrada de dados, retardaram seu efetivo funcionamento para 1973. Refletindo, assim, intervenções culturais na utilização da tecnologia.

Quanto às intervenções culturais na utilização da tecnologia, concordamos com Robertson (apud BULIK 1996, p. 55) quando afirma que um dos erros em relação à globalização “está em pensar a globalização como um processo de padronização, de homogeneização, quando na verdade ela conduz à afirmação das diferenças e a interpenetração das culturas”.

2.2 Automação de Bibliotecas na Década de 1970

Em 1972, a bibliotecária Alice Príncipe Barbosa, propôs o formato de Catalogação Legível por Computador (CALCO⁴), versão brasileira para o formato MARC. O qual é apresentado oficialmente pelo Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD), atual Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), e imediatamente adotado pela Secretaria de Informática do Ministério da Educação, pela Biblioteca Nacional e pela Rede Bibliodata⁵ da Fundação Getúlio Vargas (Robredo; Cunha, 1994).

Inicialmente, a rede Bibliodata adotou o formato CALCO, porém, a necessidade de melhor controle administrativo interno, acarretou o desenvolvimento e adoção do formato BIBLIODATA/CALCO, o qual utiliza o CALCO como espelho para definição dos campos, subcampos e indicadores.

Quanto aos softwares, a principal preocupação era permitir o trabalho cooperativo entre as bibliotecas, principalmente as universitárias, através da importação e exportação de registros bibliográficos, e preferencialmente, para isto, utilizassem o formato CALCO. Os softwares eram constituídos, quase todos, por módulos independentes, com funcionamento e acesso restritos à própria biblioteca.

Porém, existia por parte dos bibliotecários, o interesse de trabalhar em

⁴ O formato CALCO é um formato padronizado de catalogação bibliográfica e de intercâmbio de dados bibliográficos baseado no formato MARC II, da Biblioteca do Congresso (USA).

⁵ A rede Bibliodata foi criada na perspectiva de implantar e consolidar uma rede para catalogação cooperativa e representa a primeira rede brasileira de serviços de cooperação bibliográfica. A Rede desde o início é coordenada pela Fundação Getulio Vargas.

rede (Miranda, 1978), tanto administrativa, quanto de computadores⁶. Mas, estas práticas, eram pouco desenvolvidas, principalmente porque as bibliotecas trabalhavam isoladamente e de maneira dispersa. Até mesmo quando existiam duas ou mais bibliotecas numa mesma universidade, ambas adotavam normas, tabelas, rotinas e políticas diferentes, uma das outras.

Almeida et al. (1994) colaboram na definição deste cenário quando relatam que o catálogo coletivo de fichas bibliográficas do acervo da rede de bibliotecas da Universidade Estadual Paulista (UNESP) não obedecia a uma padronização. Os documentos estavam descritos de diversas formas e com diferentes quantidades de informações, com documentos catalogados através da Anglo-American Cataloguing Rules (AACR) e Anglo-American Cataloguing Rules - Second edition (AACR2).

Detectamos, em 1997, que nas Bibliotecas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) a situação não era diferente, alguns documentos eram descritos pela Norma Brasileira-6023 (referência bibliográfica) e outros eram descritos pela AACR2, além da adoção de um formato bibliográfico independente, para montagem da base de dados, não compatível com o formato MARC ou CALCO.

Durante as décadas de 1960 e 1970, no Brasil, a automação de bibliotecas apresenta as seguintes características (BARCELLOS, 1985; ENCONTRO NACIONAL DE BIBLIOTECONOMIA E INFORMÁTICA, 1985; SERVIÇO FEDERAL DE PROCESSAMENTO DE DADOS, 1973; e TAZIMA, 1988):

1. Utilização de computadores de grande porte (*mainframe*) localizados em pontos externos à biblioteca.

⁶ Na rede administrativa, as bibliotecas reúnem-se institucional e administrativamente sob o comando de uma coordenação central que traça macropolíticas informacionais capazes de orientar a adoção de normas, padrões, protocolos e formatos para os produtos e serviços disponibilizados para as bibliotecas da rede. Para isto, pode utilizar-se ou não dos recursos das redes eletrônicas de computadores. Na rede eletrônica de computadores, a biblioteca utiliza-se de “computadores e dispositivos complementares conectados por meio de recursos de comunicação. A rede pode ter conexões permanentes, como cabos, ou temporárias, como linhas telefônicas ou outros links de comunicação. A rede pode ser uma pequena rede local, formada por alguns poucos computadores, impressoras e outros dispositivos, ou por diversos computadores grandes e pequenos distribuídos por uma grande área geográfica. Pequenas ou grandes, as redes de computadores existem para fornecer aos usuários meios de comunicação e transferência eletrônica de informações. As comunicações podem ir desde simples mensagens entre dois usuários até o que se convencionou chamar de processos distribuídos, envolvendo muitos computadores e a divisão da carga de trabalho ou a realização de atividades cooperativas para a realização de tarefas complexas”. (Microsoft, 1993, p. 307). Feito este esclarecimento, utilizaremos o termo “rede” para tratar especificamente das redes eletrônicas de computadores. Salvo quando especificado o contrário.

2. Utilização de sistemas de automação de bibliotecas predominantemente desenvolvidos *in house*⁷(localmente) e compostos de módulos independentes.
3. Entrada de dados via cartões perfurados (transcrição das fichas catalográficas para formulários apropriados e posterior perfuração dos cartões perfurados.).
4. Utilização de processamento dos dados *in batch*⁸.
5. Empréstimo *on-line*⁹.
6. Impressão de listagens e fichas catalográficas.
7. Utilização esporádica dos formatos de catalogação (definição de campos) MARC ou CALCO.

Lemos & Bacarelli (1979) apresentando o projeto de automação da biblioteca do Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação da UNICAMP, esclarecem que a adoção de um formato local independente era em decorrência das limitações técnicas dos dispositivos de armazenagem por computador, à época.

Contudo, salientamos, que a adoção de formato local independente, ainda é rotina em muitas bibliotecas, em pleno ano de 2001, não por causa da limitação técnica dos equipamentos, mas, por despreparo e inexperiência dos bibliotecários e analistas de sistema, responsáveis pela automação.

Por sua vez, a impressão de listagens e fichas catalográficas, decorria das limitações administrativas das bibliotecas e técnicas dos *hardwares*, as quais não permitiam consulta *on-line* (em linha) ao catálogo bibliográfico da biblioteca. Pois bem, atualmente, acontece um paradoxo: os sistemas são disponíveis em linha, local e remotamente, e mesmo assim, ainda são impressas fichas catalográficas. Qual seria a argumentação atual? Inexperiência, insegurança dos bibliotecários e analistas de sistemas em manipular os programas? Falta de confiança nos sistemas disponíveis atualmente? Medo de ocorrer incêndio na biblioteca e destruir o computador? Estas são perguntas relevantes quando confrontamos os recursos financeiros envolvidos em sua aquisição e a má ou inadequada administração e utilização dos recursos disponíveis nos referidos sistemas.

⁷ In house – utilizado aqui no sentido de desenvolvido em casa, desenvolvido localmente, na própria instituição.

⁸ In batch - utilizado aqui no sentido de: “processo de armazenamento de transações durante um certo período de tempo, para depois serem lançadas num arquivo-mestre, numa operação separada normalmente realizada durante a noite” (Microsoft, 1993, p. 41-42).

⁹ On-line - utilizado aqui como modo de processamento em tempo real, no qual os dados são enviados “em linha” e atualizados automaticamente.

Nesta perspectiva, para responder esta pergunta é imprescindível levar em conta as necessidades do momento e o curso da evolução. De acordo com Pereira (1996, p. 195) “os custos de impressão e do próprio papel, do transporte, do armazenamento subiram, enquanto os custos de computação, de armazenagem eletrônica diminuem quase pela metade a cada quatro anos”.

2.3 Automação de Bibliotecas na Década de 1980

Na década de 1980, a maioria das bibliotecas universitárias brasileiras, trabalhava com programas não integrados, instalados em *mainframes* e raras vezes em microcomputadores. As poucas redes locais existentes e que ofereciam alguns serviços integrados trabalhavam com um misto de processamento *in batch* e *on-line*, além de utilizarem os *mainframes* localizados nos centros (núcleos) de processamento de dados, das respectivas universidades.

Barcellos (1985, p. 33) relata o crescimento da indústria brasileira de informática no setor de mini e microcomputadores, alertando que “no entanto, a oferta de software não tem acompanhado o desenvolvimento do hardware, deixando ao usuário a tarefa de confecção de pacotes específicos que atendam satisfatoriamente as suas necessidades”.

Enquanto Tazima (1988, p. 134) aponta entre os riscos e dificuldades existentes na área de microinformática a “carência de informação/estudo comparado/avaliação da adequação de softwares aplicáveis às funções biblioteconômicas e qualidade dos equipamentos”.

Quanto aos formatos bibliográficos, em 1987 o IBICT lança o formato de Intercâmbio Bibliográfico e CaTalográfico (formato IBICT). Quanto a este tema, Balby (1995) explica que os formatos CALCO e IBICT pretendiam ser um formato de intercâmbio adaptado às condições locais (brasileiras).

No final da década de 1980, Sayão et al. (1989) realizam uma pesquisa para identificar os softwares de automação de bibliotecas utilizados pelas bibliotecas das instituições de ensino superior (IES), identificando 56 softwares, distribuídos por 36 fornecedores, utilizados por 32 bibliotecas e referentes à automação de 23 funções. Neste cenário, apenas ocorreu um caso em que um fornecedor, o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), distribuiu mais de um programa, no caso o MicroISIS distribuído para três bibliotecas. O conjunto dos programas disponíveis para as bibliotecas universitárias atendia a todos os serviços, mas a maioria das bibliotecas não tinha, como ainda não tem, todos os serviços automatizados.

Algumas limitações dos softwares eram relacionadas à (BARCELLOS, 1985; ENCONTRO, 1985; TAZIMA, 1988):

- a) Plataforma e ambiente operacional de trabalho dos computadores.
- b) Limitação para o tamanho dos arquivos e dos registros.
- c) Limitação do número de campos e de subcampos.
- d) Dificuldades na entrada, importação e exportação de dados bibliográficos.
- e) Limite no cadastramento de usuários.
- f) Limite de registros para transação de empréstimo.
- g) Não padronização dos programas.
- h) Dificuldades na catalogação.
- i) Limitação do número de registros para os periódicos.
- j) Dificuldades na definição dos formatos de entrada de dados e de intercâmbio.
- k) Dificuldades na definição das planilhas do programa.
- l) Impossibilidade de alguns softwares realizarem consultas *on-line*.

2.4 Automação de Bibliotecas na Década de 1990

Para a automação do Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade Federal do Espírito Santo (SIB-UFES) no início da década de 1990, Becalli et al. (1995) salientam a necessidade de considerar o parque computacional instalado e disponível na Universidade e dar preferência aos aplicativos que podem ser alocados em ambiente de grande porte (mainframe), sem deixar de pensar na vertente da microinformática. Nesta perspectiva, o SIB-UFES inicia seu processo de automação em 1992, adquirindo e implantando o SAB-2¹⁰ (Sistema de Automação de Biblioteca - versão II) num computador IBM 9221, e disponibiliza os serviços de catalogação, consulta *on-line* e circulação. Em 1994, o SIB-UFES adquire o programa PERIPUC com o objetivo de controlar as publicações periódicas, o qual é instalado num microcomputador 486.

Melo, Brandão & Santos (1995, p. 66), relatando a experiência da Secretaria Municipal de Cultura de São Paulo, no uso do software DOBIS/LIBIS, acreditam que a: “rotatividade da equipe juntamente com a falta de suporte da IBM - fornecedora do produto à época - caracterizou a dificuldade principal em atingir os objetivos da informatização afetando a credibilidade do sistema por parte dos bibliotecários da rede”.

¹⁰ O Sistema de Administração de Biblioteca - versão II (SAB 2), é um software desenvolvido pela Fundação Universidade do Rio Grande (FURG-RS) para a gerência automatizada de bibliotecas e unidades de informação, disponibilizando os serviços de catalogação, consulta on line e circulação.

Na segunda metade da década de 1990, a área de automação de bibliotecas, acumula uma experiência de 30 anos com serviços automatizados, permitindo consolidar os projetos de automação já implantados. Nesta perspectiva:

1. O desenvolvimento e comercialização dos sistemas de gerenciamento de bibliotecas são progressivamente realizados por empresas privadas.
2. Os *softwares* tornam-se mais sofisticados, superando os problemas detectados em versões anteriores.
3. Os *softwares* deixam o *mainframe* e passam a operar em redes de computadores numa estrutura cliente/servidor.
4. As interfaces gráficas conquistam o mercado e revolucionam a interatividade homem/máquina.
5. A Internet consolida-se como rede de comunicação, informação e entretenimento, possibilitando a massificação dos catálogos em linha de acesso público (OPAC - On-line Public Access Catalogue).

Para Guershmann (1996, p. 244-245): “os novos serviços que apareceram nos últimos tempos, na verdade, não são novos, porque existem há praticamente trinta anos. A forma como esses serviços interagem com o usuário é que mudou: essa é a tecnologia diferente e nova, incorporada ao produto e ao serviço”.

Acreditamos que o fim da reserva de mercado na área de informática no Brasil¹¹, favoreceu a construção deste novo cenário, bem como da construção e consolidação das redes interinstitucionais de bibliotecas e sistemas de informação, as quais se desenvolveram e conquistaram mais espaço, utilizando-se das tecnologias de conectividade oferecidas pelas redes de computadores.

Neste sentido Kuramoto (1994, p. 04) relata: "O aparecimento das redes acadêmicas¹² permitiu, à comunidade científica e tecnológica, o acesso a um conjunto de facilidades que vai da utilização de recursos de computação remotos ao acesso a acervos cada vez maiores e mais variados de informação. O potencial oferecido por essas redes tem levado o sub-setor de informação a discutir o potencial que essas facilidades oferecem na melhoria e

¹¹ Reserva de mercado na área de informática no Brasil – programa de controle de produção de computadores no Brasil, que vigorou entre 1984 e 1992, através da lei nº 7232, de 29 de outubro de 1984.

¹² As redes acadêmicas podem ser definidas como o conjunto de instituições acadêmicas e de pesquisa que utilizam e disponibilizam através dos recursos de conectividade oferecidos pelas redes de computadores, seus produtos e serviços à comunidade acadêmica e de pesquisadores.

desenvolvimento de serviços de informação. Dessa discussão extrai-se algumas constatações como: necessidade de organizar a oferta de serviços de informação; grande potencial para diversificação e melhoria dos serviços de informação; e a necessidade de se estabelecer padrões de qualidade para esses serviços”.

2.5 Fases da Automação de Bibliotecas no Brasil até a Década de 1990

Quanto às fases de incorporação das novas tecnologias de informação, especificamente no processo de automação de bibliotecas, Reggini (1998), identifica três fases, as quais, também, podem ser aplicadas ao Brasil:

- 1ª fase - Automação independente, ou seja, em que os módulos de um programa não se comunicam entre si para compartilhar dados. Podem ser sistema desenvolvido localmente ou vendido por empresas comerciais, utilizando computadores de grande ou médio porte geralmente adotados por bibliotecas universitárias, ou microcomputadores adotados geralmente por centros de documentação e bibliotecas de pequeno porte.
- 2ª fase - Automação integrada, ou seja, em que os módulos de um programa comunicam-se entre si para compartilhar dados, geralmente instalados em rede local, para automação de funções administrativas e técnicas das bibliotecas, com sistemas vendidos por empresas comerciais ou desenvolvidos localmente.
- 3ª fase - Conexão interinstitucional em rede, das bibliotecas e sistemas de informação, para compartilhar processos, serviços e recursos, remotamente.

As fases citadas acima, podem ocorrer aleatoriamente e independente de datas, ou seja, algumas bibliotecas, podem ter passado pela 1ª fase no início da década de 1980, bem como outras podem experimentar a 1ª fase no início da década de 2000. Determinadas bibliotecas podem ter iniciado suas atividades de automação dentro do contexto da 2ª fase e já terem migrado para a 3ª fase. Bem como existem bibliotecas que podem ter mesclado elementos característicos da 1ª fase com elementos característicos da 2ª fase.

2.6 Os Produtos de Software

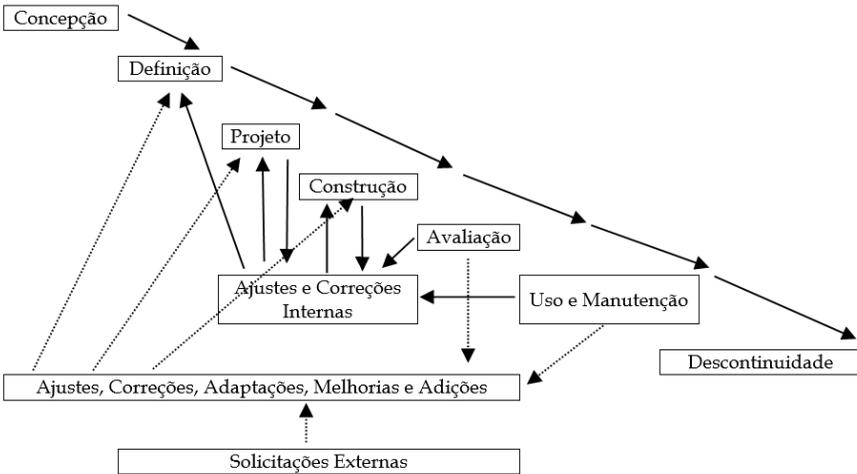
O termo software é utilizado como sinônimo de programa, e neste sentido Von Staa (1983, p. 3) define: “Programas são, usualmente, componentes de sistemas automatizados. São compostos por documentação,

dados, código e procedimentos e, são construídos com o objetivo de instruir máquinas e pessoas no sentido da realização de um conjunto bem definido de tarefas de processamento de dados. Programas são, portanto, instrumentos para alcançar um fim específico: transformar dados em resultados confiáveis, úteis e oportunos”.

Especificamente, a NBR 13596 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1996, p. 2) define, produto de software como uma “entidade de software disponível para liberação a um usuário”.

O processo de desenvolvimento de programas para computadores frequentemente obedece a uma seqüência de etapas típicas que podemos denominar de Ciclo de Vida, o qual inicia-se ao conceber o programa e termina na sua descontinuidade. Este ciclo pode compreender 7 etapas: concepção; definição; projeto; construção; avaliação; uso e manutenção; e descontinuidade. Cada etapa está sujeita a: ajustes e correções internas; solicitações externas, ou ajuste, correções, adaptações, melhorias e adições de origem externa. Nitidamente observáveis na FIGURA 1.

FIGURA 1: Modelo cascata do ciclo de vida clássico de um software



Fonte: Adaptado de Von Staa, 1983, e de Ghezzi, Jazayeri & Mandrioli, 1992.

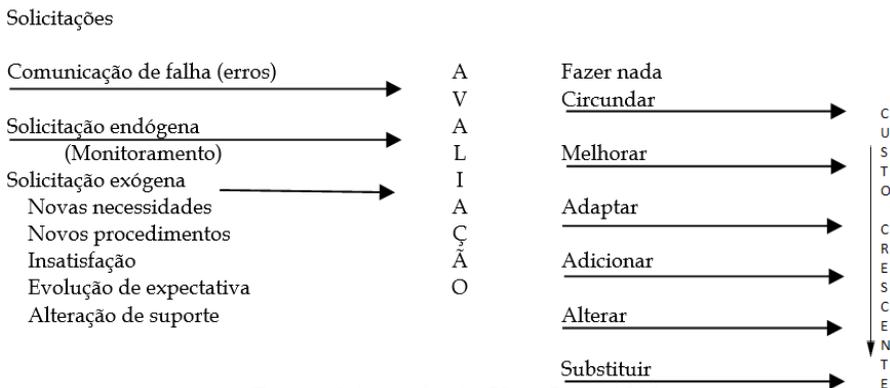
Para Von Staa (1983, p. 39), baseados no ciclo de vida e na experiência diária, “devemos sempre ter em mente que o programa pode estar errado, os dados de entrada podem estar errados, a operação pode ter sido incorretamente efetuada, a máquina pode ter falhado”, porque “raros são os programas que possuem vida efêmera. A prática tem mostrado que programas utilizados são programas eventualmente alterados, alguns com frequência de

alteração consideravelmente alta. Chamamos este esforço de alteração, de manutenção” (VON STAA, 1983, p. 39). E, independente do grau de confiança que se possa depositar nos programas, os testes e avaliações são imprescindíveis, mesmo que os programadores provem formalmente a correção dos programas. Tal fato pode decorre da necessidade de:

1. Identificar se as funções requeridas estão disponíveis no software;
2. Avaliar a confiabilidade, eficiência e facilidade de utilização do software;
3. Avaliar a facilidade de transferir o software para outro ambiente (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1996).

As sugestões de alteração, devem ser apresentadas preferencialmente escritas, de modo a expor as necessidades ou motivação do pedido; acompanhadas de uma eventual proposta de solução; as vantagens da proposta; e indicação de urgência. Autores como Sommerville (1992), Pressman (1997) e Von Staa (1983) aceitam que as alterações e correções de erros tendem a ter um custo proporcionalmente crescente ao grau de mudança proposto ou incorporado, representado através da FIGURA 2.

FIGURA 2: Respostas típicas da avaliação de solicitações de alteração



Fonte: Adaptado de Von Staa, 1983.

As alterações propostas podem ser adicionadas ao programa já em uso ou incorporadas em novas versões. Ghezzi, Jazayeri & Mandrioli (1992) relatam que a área de engenharia de software preocupa-se em construir sistemas de software, dos quais, usualmente existem várias versões de um

mesmo sistema e que são utilizadas durante vários anos consecutivos, através do esforço de manutenção e correção. O desempenho de um programa, segundo Von Staa (1983, p. 7) “raras vezes é problema da linguagem de programação e/ou do estilo utilizados. É usualmente um problema do projeto e dos algoritmos e estruturas de dados utilizadas”.

2.7 Qualidade de Produtos de Software

A necessidade dos softwares possuírem elevado nível de qualidade é proporcional à complexidade e sofisticação dos mesmos, fato que aumenta o esforço utilizado em seu desenvolvimento. O nível de qualidade de produtos de software é medido por um conjunto de requisitos a serem satisfeitos em determinado grau, de modo a satisfazer as necessidades e expectativas dos usuários com os serviços e facilidade de uso (ROCHA, 1998; VON STAA, 1983).

Assim, a qualidade do programa deve ser preditível e controlável, realizável inicialmente na etapa do projeto (através da definição de um padrão), verificável na etapa da avaliação (comparação com o padrão – qualidade do processo) e posteriormente na fase de uso e manutenção (qualidade do produto). Necessitando desse modo de instrumentos para a especificação, avaliação e controle da qualidade.

Para Von Staa (1983, p. 5): “[...] De uma forma genérica podemos dizer que um software de boa qualidade produz resultados úteis e confiáveis na oportunidade certa; é ameno ao uso; é mensurável e auditável; é corrigível, modificável, e evolutível; opera em máquinas e ambientes reais; foi desenvolvido de forma econômica e no prazo estipulado; e opera com economia de recursos. Qualidade de software é, pois, um conceito muito mais amplo do que software correto e bem documentado, requerendo, para ser conseguida, métodos e técnicas de desenvolvimento específicas”.

Os softwares atingem usuários de diferentes classes e que possuem necessidades e expectativas específicas que devem ser atendidas, a fim, de garantir sua qualidade. Os softwares possuem características de qualidade específicas que variam em função do domínio da aplicação, dos equipamentos e conjuntos de tecnologias adotadas, do ambiente institucional a ser implantado, da equipe de desenvolvimento e implantação e, dos usuários finais.

Uma das principais aplicações dos produtos de software voltados para a área de informação, são os information-based system ou sistemas de

informação¹³, os quais tem o propósito de gerenciar um conjunto de informações e facilitar a tomada de decisões. Ghezzi, Jazayeri & Mandrioli (1992) atribuem a importância dada a esses sistemas ao incremento do uso da informação como recurso produtivo.

Os sistemas de informação podem ser classificados de acordo com as informações que trabalham e disponibilizam na base de dados, nesta perspectiva temos: 1 - sistemas de informação bibliográfica; 2 - sistemas de informação contábil; 3 - sistemas de informação jurídica; entre outros. Paralelamente, estes sistemas de informação são subdivididos de acordo com seus atributos, podendo agregar um ou mais desses atributos, assim temos:

1. Sistema de informação referencial – disponibiliza informações que remetem geralmente a fontes primárias (documento original) a fim de obter o texto integral de um documento.
2. Sistema de informação de conteúdo – disponibiliza o conteúdo de documentos originais, sem necessitar recorrer a outros sistemas para conseguir o texto integral.
3. Sistema de informação administrativa – disponibiliza instrumentos capazes de permitir o necessário controle administrativo, patrimonial, contábil e de atividades correlatas, de uma instituição.

Especificamente, quanto às bibliotecas, podemos citar a existência de quatro categorias de sistemas utilizados para automação de bibliotecas, os quais encontram-se detalhados abaixo e foram adaptados de Lima (1999):

1. Sistemas de bibliotecas digitais¹⁴ – são aplicativos que permitem controlar, manter, utilizar e disponibilizar o conteúdo integral ou parcial de documentos textuais, bem como de dados numéricos, tabulares, gráficos e audiovisuais. Podemos citar como exemplo o Greenstone.
2. Sistemas de gerenciamento de bibliotecas – são aplicativos com a finalidade específica de controlar as atividades essenciais de uma biblioteca, contém vários módulos integrados¹⁵ e funcionam em

¹³ Em Biblioteconomia a expressão “sistema de informação” pode denotar também a existência de uma instituição que coordena as ações em termos de macro e micropolíticas de informação numa determinada região geográfica.

¹⁴ O sistema adotado poderá disponibilizar uma ou diversas coleções, de acordo com as conveniências da instituição mantenedora.

¹⁵ Os principais módulos são: aquisição, catalogação, controle de circulação, catálogo em linha de acesso público, controle de publicações seriadas, empréstimo entre bibliotecas, além de módulos administrativos.

computadores de grande porte. Nesta categoria figura o Automated Library Expandable Program (ALEPH), o Virginia Tech Library System (VTLS), o ORTODOCS, entre outros.

3. Sistemas de gerenciamento de dados bibliográficos e de pequenas bibliotecas – são aplicativos que permitem controlar as rotinas de pequenas bibliotecas e de acervos pessoais, rodam em microcomputadores, destinados a pequenas bibliotecas e usuários pessoais. Nesta categoria figuram o LightBase, o PRO-CITE, o SYSBIBLI, entre outros.
4. Sistemas de gerenciamento de banco de dados¹⁶ – são ferramentas que permitem controlar a criação e o relacionamento entre dois ou mais sistemas de bases de dados¹⁷ (banco de dados) quaisquer, inclusive a construção dos aplicativos citados acima. Nesta categoria temos toda a família CDS-ISIS, o ACCESS, o dBASE, o ORACLE e o SQL SERVER, entre outros.

Quanto ao gerenciamento de informações bibliográficas, Hamar (1979), aponta como vantagens do processamento integrado da informação: 1 - uniformização do processamento técnico; 2 - padronização dos registros; e 3 - dinamização das práticas informacionais¹⁸. Para ele, os sistemas de informação bibliográfica devem apresentar a integração de três tipos de informação:

1. Informação bibliográfica ou descritiva – a qual deve permitir fielmente a descrição física do documento, sua identificação e localização no acervo.
2. Informação temática ou de assunto – a qual deve permitir identificar o conhecimento e representar o assunto, visando tanto à sistematização da coleção quanto à recuperação de informações.
3. Informação administrativa – a qual deve permitir o necessário controle patrimonial, de circulação dos documentos, das estatísticas, das atividades correlatas de administração da unidade, dentre outras atividades técnicas-administrativas.

¹⁶Na área de Ciência da Computação e Informática não existe distinção entre base de dados e banco de dados, ambos os termos são usados como sinônimos e tem origem na palavra inglesa *database*. Porém para a área de Biblioteconomia o termo banco de dados significa um conjunto de base de dados.

¹⁷ Base de dados – é uma coleção de registros similares entre si e que contém determinadas relações entre esses registros. Os dados são armazenados em campos e subcampos que formam registros (Rowley, 1994, cap. 5: bases de dados).

¹⁸ Entende-se por práticas informacionais a geração, o processamento, a transmissão, o acesso e uso da informação.

Em relação aos sistemas de gerenciamento de bibliotecas, McCarthy (2000), aborda a complexidade dos mesmos, explicando que os dados bibliográficos são mais complexos do que a maioria dos dados tratados por outros sistemas, porque exigem muita precisão, são dados textuais, em várias línguas, incluem maiúsculas e minúsculas, acentos, e às vezes caracteres gregos ou matemáticos.

Os formatos de entrada de dados, especificamente o formato Machine Readable Catalog (MARC), exigem campos e subcampos fixos e variáveis, campos e subcampos repetíveis, indicadores de campos e subcampos. Além de exigir a necessidade de verificar a existência e o conteúdo de determinados campos, bem como da existência de procedimentos para verificação intelectual de dados e incorporação de correções.

2.8 O ALEPH 500 Como Objeto de Estudo

O ALEPH¹⁹ (Automated Library Expanded Program Hebrew) é um software projetado e desenvolvido para o gerenciamento de bibliotecas e centros de informação/documentação. A comercialização é realizada através da Ex Libris Ltd., empresa de propriedade da Universidade Hebraica de Jerusalém, sediada em Tel-Aviv-Israel, e possui escritório de representação na cidade de São Paulo, Brasil. A primeira versão foi o ALEPH 100, lançada em 1980 e a versão atual é o ALEPH 500, disponibilizada em 1996 (QUADRO 3).

O ALEPH 500 foi desenhado com uma filosofia de flexibilidade máxima, atingida através do uso de um grupo de tabelas de parâmetros. Tabelas adaptadas de acordo com a política de cada instituição e modificadas sempre que necessário. É um sistema aberto²⁰, abrangente e totalmente integrado, disponibilizando os módulos de Aquisição, Catalogação, Circulação, Seriados, Geração de Relatórios, Empréstimo Entre Bibliotecas e Catálogo em Linha de Acesso Público (OPAC). O acesso ao sistema é controlado por senhas, hierarquizadas por módulos, submódulos, funções, níveis e segundo os usuários. Funciona em tempo real (on-line) e as mudanças efetuadas nos registros são imediatamente atualizadas na base de dados. Algumas rotinas

¹⁹ Este histórico do ALEPH 500 é baseado nas especificações técnicas contidas em Ex Libris (1996v) e Ex Libris (1999).

²⁰ Sistema aberto é um termo utilizado para designar os programas que são portáteis “entre diferentes plataformas de equipamentos e de manutenção mais fácil, os dados são transferidos de forma mais rápida de um sistema para outro, e a comunicação entre sistemas é mais eficaz.” (ROWLEY, 1994).

administrativas são realizadas in batch, e aguardam numa fila de espera programada pelo administrador do sistema. O ALEPH utiliza o banco de dados Oracle RDBMS (Oracle Relacional Database Manager System).

QUADRO 3 - Versões anteriores e atuais do ALEPH

Primeira Geração	Segunda Geração	Terceira Geração	Quarta Geração
1980	1986	1992	1996
ALEPH 100	ALEPH 200	ALEPH 300	ALEPH 500
Versão 1	Versão 2	Versão 3	Versão 4
CDC	VAX/VMS	UNIX	UNIX
Serviço Central	Sistema Local	OPAC CCL	Clientes APIs
O ALEPH 100 é o sistema original e operava em máquina CDC	Tabelas Parametrizadas	Módulo ILL - (Empréstimo Entre Biblioteca)	Servidor WWW
	Após o uso intensivo do sistema nas Universidades de Israel, a companhia lança o sistema ALEPH 200 em máquinas VAX/VMS	O ALEPH 300 é lançado em máquinas UNIX e enriquecido com maior funcionalidade	Servidor Z39.50
			UNICODE
			RDBMS
			A versão ALEPH 500 adota RDBMS e Arquitetura Cliente-Servidor com interface gráfica do usuário

Fonte: Ex Libris (1996v) e Ex Libris (1999).

O ALEPH pode ser adaptado para qualquer tipo de instituição, tal como: bibliotecas, museus, arquivos, centros de pesquisa ou documentação, entre outras. É multilíngue, trabalha com múltiplos conjuntos de caracteres e é bidirecional (ou seja, suporta alfabetos escritos da esquerda para direita quanto da direita para esquerda). Possui interfaces com sistemas de gerenciamento de imagens, texto, arquivos de áudio (através de ligações URL, definidas no campo 856 do formato MARC), e sistemas de empréstimo self-service. Executável em vários Sistemas Operacionais UNIX, incluindo DEC Unix (OSF/1), IBM AIX, HP UX, SUN OS e SOLARIS 2, ICL DRS6000 UNIX,

na série de computadores VAX/OpenVMS, e sob Windows NT. O sistema é apropriado tanto a instituições com poucos clientes quanto a grandes instituições com centenas de usuários. O tamanho do banco de dados situa-se entre 100.000 e 9.000.000 de registros. Suporta redes de bibliotecas institucionais (apenas uma instituição) ou interinstitucional (consórcio envolvendo várias instituições - prática inexistente no Brasil, observação nossa), residentes em um ou mais servidores, além de possuir recursos avançados para suportar catálogos centralizados, descentralizados e coletivos. Suportando tanto registros bibliográficos em formato de intercâmbio MARC, quanto registro não-MARC (registros especiais).

O ALEPH 500 baseia-se em arquitetura cliente-servidor²¹ (dividida em segmentos lógicos com interfaces claramente definidas), escalável (por exemplo, com distribuição dos dados em vários discos/servidores, distribuição dos serviços em vários servidores, ou mesmo uma configuração de múltiplos servidores, com dados compartilhados), e com interfaces padronizadas (inclusive com interfaces gráficas com o usuário - clientes GUI: Graphical User Interface - para Windows NT, Windows 95, Windows 3.11TM até 1998, e também clientes do tipo WWW, para NetscapeTM e ExplorerTM).

A lógica distribuída do ALEPH 500 é projetada para acomodar-se a configurações escaláveis de rede. Graças às camadas separadas de Serviços de Aplicação e Middleware de Banco de Dados, o ALEPH 500 é extremamente adequado para aplicações Internet e Intranet (incluindo suporte futuro a ATM). Além de suportar uma grande variedade de clientes de acesso, tais WWW (Wide World Web), Z39.50, proprietário do ALEPH 500 e Telnet. O sistema integra, na pesquisa, tanto os recursos de OPAC quanto à linguagem de comandos CCL (Common Command Language). Assim, o ALEPH constitui, ao mesmo tempo, um sistema de bibliotecas completamente integrado e um sistema de recuperação de bases de dados textuais.

As Tabelas de Parâmetros

As tabelas de parâmetros do ALEPH 500 definem todos os aspectos da base dados, possibilitando ao software total flexibilidade. As tabelas de parâmetros (tabelas de diálogo e comandos, tabelas de estrutura do banco de dados) são definidas de acordo com a política de cada instituição, e modificadas sempre que necessário para adaptar o sistema a mudanças. As modificações são controladas pelos bibliotecários e podem ser realizadas a qualquer momento.

²¹ Arquitetura cliente-servidor – uma forma de estruturação das redes locais, onde os computadores se interligam, permitindo centralizar e compartilhar informações.

As tabelas de dialogo e comandos constituem-se de:

Telas WWW - são telas html que podem ser facilmente concebidas, adaptadas e modificadas. Os códigos de operação e as mensagens podem ser adaptados para servir às necessidades de cada instituição.

Cientes GUI - os elementos da barra de status, mensagens de erro, janelas, dicas e menu dos clientes gráficos podem ser facilmente traduzidos, modificados ou adaptados através de um pacote gráfico de atualização.

Formulários - diferentes funções em lote e em linha no ALEPH permitem diversificação de formatos de exibição e impressão de relatórios e formulários. O mesmo para as telas que podem ser configuradas para servir às necessidades de cada instituição.

As tabelas de estrutura do banco de dados constituem-se de:

Tabelas do registro de documentos - define os campos do registro bibliográfico. Cada campo tem um código designado (formato MARC ou simples códigos mnemônicos) e um nome, em todos os grupos de caracteres definidos no sistema.

Tabelas de acesso a arquivos - define os campos que criam listas de acesso, que são índices de entrada no registro bibliográfico, além do tipo de lista e a sequencia de disposição desta lista. Existem 3 tipos de acesso:

- Autoridades (autores, títulos, editores, etc.).
- Índices (CDU, CDD, LC, títulos, etc.).
- Palavras (inversão total do texto).

Tabelas de formatação para exibição e impressão - possibilidade de definir formatos diferentes de impressão e exibição de relatórios, catálogos e cartas de correspondência.

Tabelas de regras de circulação - definem tipos de usuários (com privilégios diferentes) e tipos de obras/exemplares (com diferentes regras de empréstimo). Definições como período do empréstimo, número autorizado de renovações, penalidades e períodos de indulgência podem ser determinados caso a caso.

Tabelas monetárias - definem os custos de cada transação do usuário na biblioteca, para o controle automático do balanço de caixa.

Tabelas WWW - as tabelas permitem ao aplicativo implementar caminhos de acesso a informação e a telas de design e layout. Mudanças podem ser efetuadas a qualquer momento. A aplicação mantém controle sobre a definição de códigos de campo e nomes, instruções ao usuário, ícones e telas.

Tabelas da interface do Usuário Gráfico – assim como as tabelas WWW, as tabelas GUI permitem ao aplicativo definir o lugar relativo ao acesso a diferentes bancos de dados, atalhos para informações do banco de dados e demonstração de dados no ambiente da interface do Usuário Gráfico.

3 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no Brasil, através da representação das bibliotecas universitárias que instalaram o ALEPH 500 no mínimo a 6 meses antes da data de aplicação dos questionários. O período de 6 meses é o tempo mínimo que consideramos indispensável para proceder a uma avaliação mais confiável. A avaliação de softwares pode ocorrer por meio de:

1. Testes executados pelos próprios usuários, sob a observação dos pesquisadores/avaliadores;
2. Testes executados no programa pelos próprios pesquisadores/avaliadores;
3. Entrevistas ou questionários respondidos pelos usuários

Acreditamos, que a melhor alternativa metodológica de avaliação, para esta pesquisa, seja a aplicação de questionários. A alternativa escolhida justifica-se pela praticidade e abrangência do instrumento, pela dispersão geográfica e quantidade dos membros da amostra, racionalização das despesas para avaliação, e principalmente por permitir satisfazer os objetivos e verificar as hipóteses (SELLTIZ et al, 1967; MARCONI & LAKATOS, 1996).

Para avaliar o software, examinar o problema e testar as hipóteses, utilizou-se:

1. Questionários mistos (perguntas abertas e fechadas) para caracterizar as bibliotecas, bibliotecários e analistas de sistema, bem como identificar os impactos oriundos da utilização do ALEPH 500.
2. Questionários fechados para validação e avaliação dos requisitos de qualidade do ALEPH 500.

Para as bibliotecas, pretendeu-se, caracterizar o tamanho, recursos financeiros disponíveis, tempo de implantação do ALEPH 500, subsistemas em funcionamento, aderência a padrões e normas bibliográficas, sistema operacional. Além de identificar os motivos, problemas e resultados da implantação do ALEPH 500, tais como: racionalização das rotinas, aumento da produtividade e melhoria da qualidade do serviço.

Para os bibliotecários, bibliotecários de sistema e analistas de sistema, pretendeu-se, caracterizar a experiência com automação de bibliotecas, com o ALEPH, domínio do ORACLE (Super Gerenciador de Banco de Dados) e do SQL (Structured Query Language - Linguagem Estruturada de Consulta, é uma linguagem voltada para bancos de dados cuja finalidade é facilitar o

acesso a bancos de dados relacionais), e identificar quais os impactos da utilização do ALEPH 500, tais como: racionalização das rotinas, aumento da produtividade e melhoria da qualidade do serviço. Para o ALEPH 500, foi avaliada a qualidade do mesmo, utilizando-se para isto da caracterização, validação e avaliação de requisitos de qualidade de produtos de software.

3.1 População da Pesquisa

A pesquisa foi constituída por dois níveis de população: No 1º nível – bibliotecas universitárias centrais, de universidades públicas ou particulares, usuárias do ALEPH 500, com no mínimo 6 meses de experiência com o ALEPH 500 na data de aplicação dos questionários de avaliação. No caso de no sistema ou coordenação de bibliotecas não haver uma biblioteca central, o questionário para caracterização da biblioteca (APÊNDICE 1) deverá ser respondido pela direção do sistema ou coordenação de bibliotecas. As bibliotecas estão identificadas e constituem uma população de 12 bibliotecas universitárias, relacionadas no QUADRO 4.

QUADRO 4 - População das bibliotecas que utilizam o ALEPH 500

Região	Estado	Biblioteca Central - Instituição
Nordeste	Rio Grande do Norte	Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
Sudeste	Minas Gerais	Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)
		Rio de Janeiro
		Universidade Santa Úrsula (USU)
	São Paulo	Faculdade de Engenharia Industrial da Fundação de Ciências Aplicadas (FEI-FCA)
		Universidade Estadual Paulista (UNESP)
Sul	Rio Grande do Sul	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - Porto Alegre (PUC-RS)
		Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
		Universidade de Passo Fundo (UPF)
		Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC)
		Universidade do Vale do Rio dos Sinos - São Leopoldo (UNISINOS)

Fonte: Pesquisa direta.

No 2º nível – totalidade dos bibliotecários, bibliotecários de sistema e analistas de sistema, das bibliotecas centrais que utilizam o ALEPH 500 em suas rotinas de trabalho. No caso de no sistema ou coordenação de bibliotecas não haver uma biblioteca central, os bibliotecários, analistas e bibliotecários de sistema, devem ser aqueles indicados pela direção do referido sistema ou

coordenação (preferencialmente, dentre aqueles da biblioteca que estiver com a instalação do ALEPH mais completa). A população dos técnicos (bibliotecários, analistas e bibliotecários de sistemas) é composta por 99 indivíduos, dos quais: 11 bibliotecários de sistemas, 18 analistas de sistemas e 70 bibliotecários, conforme o QUADRO 5.

A necessidade de trabalhar com esses dois níveis justifica-se pela existência de características que tem relacionamento com os analistas e bibliotecários de sistema, características que tem relacionamento com os bibliotecários e outras características que tem relacionamento com a biblioteca.

QUADRO 5 - População dos técnicos que utilizam o ALEPH 500.

Instituições	Bibliotecário de sistema	Analista de sistema	Bibliotecário de catalogação	Bibliotecário de circulação	Bibliotecário de seriadados	Bibliotecário de aquisição	Total
UNESP	5	1	2*	2*			10
UNISC	1	1	1	2	1		6
UPF	1	1	4	1			7
UFRGS	5	2	2**				9
PUC-RS	2	1	7	3	6	1	20
UNISINOS	2	1	6	4	1	1	15
UFRN		2	2***				4
UNICID	2	1	4	2	1	1	11
UFJF		1	6	5			12
UFRJ	1	3	2	-			6
USU		1	4				5
FEI		1	3				4
TOTAL	19	16	43	19	9	3	109

Fonte: Pesquisa direta.

* A UNESP possui 46 bibliotecários trabalhando com catalogação e circulação, porém em acertos anteriores convencionou-se que trabalharíamos com 2 bibliotecários de catalogação e 2 bibliotecários de circulação.

**A UFRGS possui 41 bibliotecários trabalhando com catalogação, porém em acertos anteriores convencionou-se que trabalharíamos com 2 bibliotecários de catalogação.

***A UFRN possui 4 bibliotecários trabalhando com catalogação, porém em acertos anteriores convencionou-se que trabalharíamos com 2 bibliotecários de catalogação.

3.2 Amostra da Pesquisa

A amostra das bibliotecas, foi constituída por 8 bibliotecas universitárias (QUADRO 6), correspondendo a 66,66% da população, percentual bastante representativo. Com predomínio das bibliotecas localizada no Rio Grande do Sul (62,5% da amostra efetiva). A participação das bibliotecas, indica interesse e preocupação em assuntos relacionados ao uso do ALEPH.

QUADRO 6 - Amostra das bibliotecas universitárias que participaram da pesquisa.

Região	Estado	Biblioteca Central - Instituição
Nordeste	Rio Grande do Norte	Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
Sudeste	São Paulo	Universidade Cidade de São Paulo (UNICID) Universidade Estadual Paulista (UNESP)
Sul	Rio Grande do Sul	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS) Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) Universidade de Passo Fundo (UPF) Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC) Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)

Fonte: Pesquisa direta.

A amostra dos técnicos (bibliotecários, analistas e bibliotecários de sistemas) foi constituída por 62 indivíduos (QUADRO 7), correspondendo a 56,9% da referida população. Dos quais: 10 bibliotecários de sistema, 9 analistas de sistema e 43 bibliotecários.

QUADRO 7 - Amostra dos técnicos que participaram da pesquisa.

Instituições	Bibliotecário de sistema	Analista de sistema	Bibliotecário de catalogação	Bibliotecário de circulação	Bibliotecário de seriados	Bibliotecário de aquisição	Total
UNESP			1	1			2
UNISC		2	1	2	1		6
UPF	1	1	4	1			7
UFRGS	4	1	1				6
PUC-RS	2	1	3	3	3	1	13
UNISINOS	2	1	6	3	1	1	14
UFRN		2	2				4
UNICID	1	1	4	2	1	1	10
TOTAL	10	9	22	12	6	3	62

Fonte: Pesquisa direta.

3.3 Coleta de Dados

Utilizou-se como instrumento de coleta de dados: dois questionários mistos, compostos de perguntas abertas e fechadas, discursivas e de múltipla escolha, e quatro questionários fechados, compostos de perguntas de múltipla escolha, os quais foram aplicados entre os meses de outubro de 2000 a fevereiro de 2001, e estão apresentados a seguir.

- 1) Questionário misto com perguntas que visam caracterizar a biblioteca (APÊNDICE 1) e identificar os impactos da utilização do ALEPH, respondido pela direção da biblioteca.

- 2) Questionário misto com perguntas que visam caracterizar os bibliotecários e os analistas de sistema (APÊNDICE 2), bem como identificar os impactos da utilização do ALEPH 500 nas rotinas de trabalho, respondido pelos bibliotecários, bibliotecários de sistema e analistas de sistema.
- 3) Questionário fechado com perguntas que visam validar os atributos gerais de qualidade (APÊNDICE 3), respondido pelos bibliotecários, analistas e bibliotecários de sistema que utilizam o ALEPH 500.
- 4) Questionário fechado com perguntas que visam validar os atributos específicos de qualidade (APÊNDICE 4), respondido pelos bibliotecários que utilizam o ALEPH 500.
- 5) Questionário fechado com perguntas que visam avaliar os atributos gerais de qualidade (APÊNDICE 5), respondido pelos bibliotecários, analistas e bibliotecários de sistema que utilizam o ALEPH 500.
- 6) Questionário fechado com perguntas que visam avaliar os atributos específicos de qualidade (APÊNDICE 6), respondido pelos bibliotecários que utilizam o ALEPH 500.

Todos os questionários foram enviados por correio, no mês de outubro de 2000, em nome da diretora da Biblioteca Central ou de uma pessoa indicada por ela, a qual providenciou a distribuição dos questionários entre os demais funcionários. Inicialmente o prazo estipulado para devolução dos mesmos foi o mês de dezembro de 2000, mas, em decorrência de solicitações das bibliotecas para prorrogar o prazo de devolução, definimos como novo prazo máximo para devolução dos questionários o mês de fevereiro de 2001.

Duas vezes por mês eram realizados contatos telefônicos ou por e-mail com as bibliotecas, para saber sobre o andamento da aplicação dos questionários. Desse modo conseguimos a participação de 66,66% das bibliotecas. Dentre as ausências, cabe relatar que a Biblioteca Central da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), remeteu os questionários no mês de março de 2001, impossibilitando-nos de tabular seus dados, pois já havíamos encerrado a tabulação dos dados e iniciado a análise dos resultados.

A Biblioteca Central da Universidade Federal do Rio de Janeiro, argumentou que responderia nosso questionário depois que a Ex-Libris respondesse ou solucionasse os problemas do ALEPH na UFRJ. A Biblioteca Central da Universidade Santa Úrsula (USU), prometeu devolver os questionários respondidos, porém os questionários nunca foram devolvidos para nós. Enquanto a Biblioteca Central da Faculdade de Engenharia Industrial da Fundação de Ciências Aplicadas (FEI-FCA) argumentou que não poderia responder nossa pesquisa (questionário) porque as bibliotecárias estavam de férias ou de licença-maternidade.

A aplicação dos questionários foi realizada em quatro estágios. No primeiro estágio, o diretor da biblioteca ou pessoa designada por ele, caracteriza a biblioteca e apresenta os impactos da utilização do ALEPH 500. No segundo estágio, os bibliotecários, bibliotecários de sistema e analistas de sistema que trabalham com o ALEPH 500, caracterizam sua atuação profissional e apresentam os impactos da utilização deste software em suas áreas. No terceiro estágio, bibliotecários, bibliotecários de sistema e analistas de sistema que trabalham com o ALEPH 500, validam os requisitos de qualidade nos questionários apresentados. No quarto estágio, bibliotecários, bibliotecários de sistema e analistas de sistema que trabalham com o ALEPH 500 avaliam o ALEPH 500.

Salientamos que cada analista ou bibliotecário de sistema, validou e avaliou um conjunto de requisitos gerais de qualidade de produtos de software aplicáveis ao ALEPH 500. Enquanto que os bibliotecários validaram e avaliaram um conjunto de requisitos gerais, seguido de outro conjunto com requisitos específicos de qualidade.

Em relação aos requisitos específicos de qualidade, cada bibliotecário procedeu a validação e avaliação específica do módulo que trabalhava atualmente. Com exceção do módulo referente ao Catálogo em Linha de Acesso Público (OPAC) o qual foi validado e avaliado por todos os bibliotecários.

3.4 Análise Estatística

Para tabulação dos dados e cruzamento das variáveis, utilizamos os programas Statistica for Windows, release 5.1 G (97 edition), produzido pela StatSoft Incorporation (www.statsoft.com). E o Excel for Windows, do pacote Office 2000, da Microsoft Incorporation (www.microsoft.com). Ambos, são softwares estatísticos utilizados para análises estatísticas em geral, desde a construção de banco de dados e planilhas eletrônicas, até a escolha e montagem das tabelas, quadros e das figuras utilizadas.

3.5 Procedimentos Para Avaliação do ALEPH 500

Para avaliar o ALEPH 500 em termos de qualidade faz-se necessário definir um modelo capaz de identificar os requisitos de qualidade, a importância de cada requisito e os procedimentos para avaliação do mesmo. Os requisitos mencionados são as características, subcaracterísticas e atributos de qualidade que o programa deverá possuir a fim de garantir a qualidade do produto. Para isto adota-se um modelo conceitual, baseado em Von Staa (1983) e no modelo ABNT NBR 13596 (ASSOCIAÇÃO, 1996), composto por 3 fatores:

1. Definição de Qualidade de Produto de Software.
Especificação dos Requisitos de Qualidade – conjunto dos requisitos mínimos (características, subcaracterísticas e atributos) de um produto de software, através do qual sua qualidade é descrita e avaliada.
2. Critérios de Julgamento da Qualidade de Produto de Software.
 - 2.1 Definição das Métricas – ação de definir um método e uma escala quantitativa que podem ser usados para determinar o valor que uma particularidade²² (feature) recebe em um produto de software específico, ou seja, as medidas ou avaliações quantitativas efetuadas segundo os critérios correspondentes.
 - 2.2 Definição da Medição – ação de aplicar uma métrica de qualidade de software a um produto de software específico, a fim de permitir quantificar os diversos fatores em função de avaliações de métricas.
 - 2.3 Definição dos Níveis de Pontuação - faixa de valores em uma escala, para permitir que o software seja classificado (pontuado) de acordo com as necessidades explícitas ou implícitas. Níveis de pontuação adequados podem ser atribuídos às diferentes visões de qualidade de usuários, gerentes e equipes de desenvolvimento.
3. Procedimentos de Avaliação.
 - 3.1 Validação dos Requisitos de Qualidade – ação de determinar a importância mínima dos requisitos de qualidade de produtos de software.
 - 3.2 Avaliação da Qualidade de Produtos de Software – ação de avaliar o nível de desempenho²³ alcançado pelos produtos de software. De

²² Particularidade (features) – propriedades identificadas de um produto de software, que podem ser relacionadas às características de qualidade (ABNT, 1996, p. 2).

²³ Nível de Desempenho – grau em que as necessidades são satisfeitas, representado por um conjunto específico de valores para as características de qualidade.

modo a determinar se a expectativa de qualidade do software pôde ser alcançada, viabilizando a aprovação do produto de software.

Von Staa (1983) esclarece que a qualidade do programa depende em última análise dos serviços por ele prestado, ou seja, se o software atende as necessidades e expectativas dos usuários, e da facilidade de uso para obter estes serviços. Necessitando-se para isto de especificações (requisitos) que determinem o que é considerado qualidade satisfatória. Daí, não importar para os usuários como foi construído o programa desde que este faça o previsto para atender as necessidades e expectativas, sem criar contratempos desnecessários. Neste sentido, quanto mais benefícios apresentar, mais rentável será o software para o usuário.

Na definição dos requisitos de qualidade, validação e avaliação do ALEPH 500, adotamos a visão de qualidade do produto²⁴ e não qualidade de processo²⁵, por que estamos interessados em estudar o uso, desempenho e efeitos do ALEPH 500 em bibliotecas universitárias brasileiras. Nesta perspectiva, construímos dois cenários para definição da qualidade de produtos de software, um cenário geral e outro específico dos requisitos de qualidade; bem como definimos os respectivos critérios de julgamento da qualidade e os procedimentos de avaliação.

3.6 Cenário Geral de Definição dos Requisitos de Qualidade

Este cenário foi construído a partir das orientações fornecidas pela norma da ABNT NBR 13598 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1996), do Modelo Rocha (ROCHA, 1998) e do Modelo Von Staa (VON STAA, 1983), objetivando descrever os requisitos (características, subcaracterísticas e atributos) de qualidade para avaliação de produto de software e, proceder à validação e avaliação dos mesmos.

O cenário geral é formado por sete características gerais (QUADRO 8), vinte e sete subcaracterísticas (QUADRO 9) e quarenta e oito atributos (QUADRO 10) que consideramos importantes como elementos de definição de qualidade de produtos de software, verificáveis em quase todos os softwares. O cenário proposto serviu de modelo para definição dos requisitos de qualidade, validação destes requisitos e avaliação do ALEPH 500.

²⁴ Qualidade do Produto – nível de satisfação alcançado por um determinado produto no atendimento aos objetivos do usuário (JURAN citado por PRAZERES, 1996, P. 337).

²⁵ Qualidade de Processo – grau de integração eficaz das operações e atividades que compõem um processo (PRAZERES, 1996, p. 338).

QUADRO 8 - Características e subcaracterísticas gerais

CARACTERÍSTICAS GERAIS	DEFINIÇÃO	SUBCARACTERÍSTICAS
Funcionalidade	Característica que pretende evidenciar a existência de um conjunto de funções que satisfação às necessidades explícitas e implícitas dos usuários.	Adequabilidade Acurácia Interoperabilidade Conformidade Segurança de Acesso
Confiabilidade	Característica que pretende evidenciar a capacidade do software manter seu nível de desempenho sob condições estabelecidas durante um período de tempo determinado.	Maturidade Recuperabilidade Tolerância a Falhas
Usabilidade	Característica que pretende evidenciar o esforço necessário para utilizar o software, bem como o julgamento individual desse uso, por um conjunto explícito ou implícito de usuários.	Utilidade Inteligibilidade Apreensibilidade Operacionalidade
Eficiência	Característica que pretende evidenciar o relacionamento entre o nível de desempenho do software e a quantidade de recursos usados, sob condições estabelecidas.	Rapidez Atualização
Manutenibilidade	Característica que pretende evidenciar o esforço necessário para fazer modificações específicas no software.	Monitorabilidade Modificabilidade Testabilidade
Rentabilidade	Característica que pretende assegurar a economia de consumo dos diversos recursos necessários para obter o serviço do software, bem como, para adquirir o software em si.	Parcimônia Lucratividade Valor de Marketing
Documentação	Característica que pretende evidenciar a capacidade do software ser legível e compreensível a partir dos documentos que acompanham o software.	Clareza da Documentação Concisão da Documentação Consistência da Documentação Estilo da Documentação Uniformidade de Terminologia na Documentação Uniformidade no Grau de Abstração na Documentação Completude da Documentação

QUADRO 9 - Subcaracterísticas e atributos gerais

SUBCARACTERÍSTICAS GERAIS	DEFINIÇÃO	ATRIBUTOS
Adequabilidade	Subcaracterística que pretende evidenciar a presença de um conjunto de funções e sua adequação ao trabalho em ambientes automatizados.	Cobertura do Software Integração com os Objetivos da Organização Disponibilidade da Informação Arquitetura de Rede Cliente/Servidor Acesso a Base de Dados via Browser Internet / Intranet Acesso Simultâneo de Usuários às Bases de Dados
Acurácia	Subcaracterística que pretende evidenciar a capacidade de geração de resultados ou efeitos corretos ou conforme acordados.	Notação Gramatical Correção Para o Conteúdo dos Registros Completude Para o Conteúdo dos Registros Precisão de Tamanho Para o Conteúdo dos Registros
Interoperabilidade	Subcaracterística que pretende evidenciar a capacidade do software interagir com ele mesmo e com outros sistemas específicos.	Interoperabilidade Externa Interoperabilidade Interna
Conformidade	Subcaracterística que pretende evidenciar a capacidade do sistema funcionar de acordo com padrões e normas relacionadas à representação do conteúdo dos registros, bem como as convenções ou regulamentações previstas em leis e descrições similares, relacionadas à aplicação.	Conformidade
Segurança do Sistema	Subcaracterística que pretende evidenciar a capacidade do software evitar o acesso não autorizado, acidental ou intencional, a programas e dados, bem como a facilidade de controle de acesso através de senhas.	Segurança do Sistema

SUBCARACTERÍSTICAS GERAIS	DEFINIÇÃO	ATRIBUTOS
Maturidade	Subcaracterística que pretende evidenciar a capacidade de o software possuir baixa frequência de ocorrência de falhas por defeitos no software.	Maturidade
Recuperabilidade	Subcaracterística que pretende evidenciar a capacidade do software restabelecer seu nível de desempenho, recuperar o processamento interrompido e os dados diretamente afetados, em caso de falha, no tempo e esforços necessários para tal.	Recuperabilidade
Tolerância a Falhas	Subcaracterística que pretende evidenciar a capacidade do software manter um nível de desempenho especificado, nos casos de falhas no software ou de violação nas interfaces especificadas.	Ductilidade Meio Ambiente
Utilidade	Subcaracterística que pretende evidenciar a capacidade do software satisfazer as necessidades do usuário.	Disponibilidade Determinismo Tempestividade
Inteligibilidade	Subcaracterística que pretende evidenciar o esforço do usuário para reconhecer o conceito do software e sua aplicabilidade.	Compreensibilidade Para Fornecimento dos Dados Compreensibilidade Para Correção dos Dados
Apreensibilidade	Subcaracterística que pretende evidenciar o esforço do usuário para aprender a utilizar o software (por exemplo: controle de operação, entradas, saídas).	Instalação Facilidade de Aprendizado
Operacionalidade	Subcaracterística que pretende evidenciar o esforço do usuário para operação e controle do sistema.	Facilidade de Uso Customização Interatividade
Rapidez	Subcaracterística que pretende evidenciar o baixo tempo de resposta e de processamento, em relação ao volume de informações produzidas na execução de suas funções, ou seja, rapidez no processamento das informações.	Rapidez
Atualização	Subcaracterística que pretende evidenciar a facilidade de atualização dos dados em tempo real	Atualização

SUBCARACTERÍSTICAS GERAIS	DEFINIÇÃO	ATRIBUTOS
Monitorabilidade	Subcaracterística que pretende assegurar a disponibilidade de instrumentos para o acompanhamento, avaliação e controle do comportamento do software e do serviço por ele prestado.	Qualidade do Serviço Auditabilidade
Modificabilidade	Subcaracterística que pretende evidenciar o esforço necessário para modificar o sistema, remover defeitos ou adaptar o sistema a mudanças ambientais.	Evolutibilidade Restaurabilidade Facilidade de Extensão Extensibilidade
Testabilidade	Subcaracterística que pretende evidenciar a possibilidade de simular o efeito de dados e/ou condições selecionadas sobre o programa, durante o processamento das informações.	Testabilidade
Parcimônia	Subcaracterística que pretende garantir a racionalização do desempenho do sistema (expresso em termos de volume de transação e velocidade) e o montante de recursos consumidos (tais como tempo de CPU, espaço de armazenagem, produtividade pessoas-hora e assim por diante).	Parcimônia
Lucratividade	Subcaracterística que pretende evidenciar a capacidade de o sistema influir economicamente na biblioteca, reduzindo custos ou produzindo a expansão de atividades.	Lucratividade
Valor de Marketing	Subcaracterística que pretende caracterizar a contribuição do software para melhorar a imagem da biblioteca, em função do seu uso.	Valor de Marketing
Clareza da Documentação	Subcaracterística que pretende evidenciar a existência de documentação produzida de forma clara e adequada às características e necessidades dos usuários.	Clareza da Documentação
Concisão da Documentação	Subcaracterística que pretende evidenciar a existência de documentação produzida de forma concisa.	Concisão da Documentação
Consistência da Documentação	Subcaracterística que pretende evidenciar a existência de documentação que mantém consistência entre as suas diversas partes.	Consistência da Documentação

SUBCARACTERÍSTICAS GERAIS	DEFINIÇÃO	ATRIBUTOS
Estilo da Documentação	Subcaracterística que pretende evidenciar a utilização de elementos adequados de estilo gramatical na elaboração da documentação, de modo a expressar o seu conteúdo de forma simples, elegante, organizada, direta e de acordo com os padrões e recomendações definidas no processo de desenvolvimento.	Estilo da Documentação
Uniformidade de Terminologia na Documentação	Subcaracterística que pretende evidenciar a utilização, na sua documentação, de uma notação uniforme e de um vocabulário de termos técnicos padronizado e adequados ao conhecimento dos usuários.	Uniformidade de Terminologia na Documentação
Uniformidade no Grau de Abstração na Documentação	Subcaracterística que pretende evidenciar a existência de documentação com um nível de detalhamento adequado a cada estágio do desenvolvimento.	Uniformidade no Grau de Abstração na Documentação
Completude da Documentação	Subcaracterística que pretende evidenciar a existência de uma documentação completa e elaborada, de acordo com os roteiros estabelecidos no Plano de Documentação.	Completude da Documentação

QUADRO 10 - Atributos gerais de qualidade de produtos de software

ATRIBUTOS GERAIS	DEFINIÇÃO
Cobertura do Software	Capacidade dos processos (rotinas) disponibilizados pelo software serem os necessários para que a biblioteca atinja seus objetivos.
Integração com os Objetivos da Biblioteca	Capacidade de alinhamento do Software com os objetivos organizacionais, isto é, o sistema contribui para os objetivos globais da biblioteca.
Disponibilidade da Informação	Capacidade de disponibilizar as informações para os usuários, no local onde são necessárias.
Arquitetura de Rede Cliente/Servidor	Funcionamento do sistema em ambiente cliente / servidor.
Acesso à Base de Dados via Browser Internet / Intranet	Facilidade de acesso à base de dados via browser Internet ou Intranet.
Acesso Simultâneo de Usuários às Bases de Dados	Facilidade de acesso simultâneo de usuários às bases de dados.
Notação Gramatical	Facilidade de armazenamento, recuperação e classificação correta dos caracteres da língua portuguesa (Brasil): maiúsculas, minúsculas, cedilha e caracteres especiais.
Correção Para o Conteúdo dos Registros	Capacidade de fornece informações que representem corretamente o conteúdo dos registros.
Complete Para o Conteúdo dos Registros	Capacidade de fornece informações que representem completamente o conteúdo dos registros
Precisão de Tamanho Para o Conteúdo dos Registros	Capacidade de o software fornece variável de tamanho adequado para atender as necessidades de representação do conteúdo dos registros.
Interoperabilidade Externa	Facilidade de o sistema ter interfaces com outros sistemas em cd-rom, on-line, entre outros.
Interoperabilidade Interna	Facilidade com que os diversos componentes do sistema fazem interface entre si (integração dos módulos).
Conformidade	Capacidade de o sistema funcionar de acordo com padrões e normas relacionadas à representação do conteúdo dos registros, bem como as convenções ou regulamentações previstas em leis e descrições similares, relacionadas à aplicação.
Segurança do Sistema	Capacidade de o software evitar o acesso não autorizado, acidental ou intencional, a programas e dados, bem como a facilidade de controle de acesso através de senhas.

Maturidade	Capacidade de o software possuir baixa frequência de ocorrência de falhas por defeitos no software.
Recuperabilidade	Capacidade de o software restabelecer seu nível de desempenho, recuperar o processamento interrompido e os dados diretamente afetados, em caso de falha, no tempo e esforços necessários para tal.
Ductilidade	Capacidade de o software continuar operando, pelo menos parcialmente, em condições ambientais e de uso adversas, sem produzir danos. Entenda-se uso adverso como “queda da rede” ou execução de um comando por engano ou acidente.
Meio Ambiente	Facilidade do programa (sistema) proteger-se contra condições de uso adversas. Entenda-se uso adverso como “queda da rede” ou execução de um comando por engano ou acidente.
Disponibilidade	Capacidade de o software fazer quando solicitado àquilo que o usuário quer.
Determinismo	Capacidade de o software fazer sempre o que o usuário quer.
Tempestividade	Capacidade de o software disponibilizar os resultados quando necessários.
Compreensibilidade Para Fornecimento dos Dados	Capacidade dos usuários, de diferentes classes e tipos, reconhecerem os conceitos utilizados pelo sistema.
Compreensibilidade Para Correção dos Dados	Capacidade dos usuários, de diferentes classes e tipos, saberem utilizar o sistema e fornecerem corretamente os dados solicitados..
Instalação	Facilidade de instalação e atualização do sistema.
Facilidade de Aprendizado	Facilidade com que os usuários, de diferentes classes e tipos, aprendem a utilizar o sistema.
Facilidade de Uso	Facilidade com que os usuários, de diferentes classes e tipos, usam e gerenciam o sistema.
Customização	Facilidade com que os usuários podem reorganizar, extrair, agregar e formatar as informações para atender a diferentes usos. Por exemplo: copiar e colar registros, elaboração e emissão de relatórios.
Interatividade	Capacidade de o software possuir interfaces amigáveis que podem ser adaptadas para uso de usuários de diferentes classes e tipos, e a facilidade de interagir com o sistema.
Rapidez	Baixo tempo de resposta e de processamento, em relação ao volume de informações produzidas na execução de suas funções, ou seja, rapidez no processamento das informações.
Atualização	facilidade de atualização dos dados em tempo real.
Qualidade do Serviço	Facilidade de controlar a qualidade do serviço, através de estatísticas, dicionário interno e/ou relatórios fornecidos pelo software.
Auditabilidade	Facilidade de realizar auditoria no sistema, para identificar por exemplo às tarefas realizadas.

Evolutibilidade	Facilidade de manutenção e disponibilização de novas versões
Restaurabilidade	Facilidade de modificar ou recuperar o sistema quando da ocorrência de acidentes, falhas, defeitos, erros de uso, erros de dados, fraudes, sabotagem, etc.
Facilidade de Extensão	Facilidade de ampliar o número de funções disponíveis.
Extensibilidade	Possibilidade de o sistema ser estendido para ampliar a demanda de serviço.
Testabilidade	Possibilidade de simular o efeito de dados e/ou condições selecionadas sobre o programa, durante o processamento das informações.
Parcimônia	Garantia da racionalização do desempenho do sistema (expresso em termos de volume de transação e velocidade) e o montante de recursos consumidos (tais como tempo de CPU, espaço de armazenagem, produtividade pessoas-hora e assim por diante).
Lucratividade	Capacidade de o sistema influir economicamente na biblioteca, reduzindo custos ou produzindo a expansão de atividades.
Valor de Marketing	Capacidade de contribuição do software para melhorar a imagem da biblioteca, em função do seu uso.
Clareza da Documentação	Existência de documentação produzida de forma clara e adequada às características e necessidades dos usuários.
Concisão da Documentação	Existência de documentação produzida de forma concisa.
Consistência da Documentação	Existência de documentação que mantém consistência entre as suas diversas partes.
Estilo da Documentação	Utilização de elementos adequados de estilo gramatical na elaboração da documentação, de modo a expressar o seu conteúdo de forma simples, elegante, organizada, direta e de acordo com os padrões e recomendações definidas no processo de desenvolvimento.
Uniformidade de Terminologia na Documentação	Utilização, na sua documentação, de uma notação uniforme e de um vocabulário de termos técnicos padronizado e adequados ao conhecimento dos usuários.
Uniformidade no Grau de Abstração na Documentação	Existência de documentação com um nível de detalhamento adequado a cada estágio do desenvolvimento.
Completude da Documentação	Existência de uma documentação completa e elaborada, de acordo com os roteiros estabelecidos no Plano de Documentação.

3.7 Cenário Específico de Definição dos Requisitos de Qualidade

A construção do segundo cenário utilizou elementos das propostas de Reynolds (1989), de Rowley (1994), de Corte & Almeida (2000) e algumas contribuições oriundas de experiência própria, objetivando descrever os requisitos (características e subcaracterísticas) de qualidade de produtos de software para gerenciamento de bibliotecas, e proceder à validação e avaliação dos mesmos.

O cenário específico é composto por cinco características específicas (QUADRO 11) e por quarenta e duas subcaracterísticas específicas (QUADRO 12) que consideramos importantes como elementos de definição de qualidade de produtos de software para gerenciamento de bibliotecas. O cenário proposto serviu de modelo para definição dos requisitos de qualidade, validação destes requisitos e avaliação de produtos de software, especificamente do ALEPH 500.

QUADRO 11 - Características específicas

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS	DEFINIÇÃO	SUBCARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS
Aquisição	Permite controlar o processo de aquisição de documentos, ou seja, sugestões dos usuários, encomendas, recepção, reclamações, contabilidade e consulta on-line.	Controle e Consulta da Situação das Encomendas Controle e Consulta das Aquisições (nº de empenho, do processo, da nota fiscal) Geração e Impressão de Informações Sobre a Aquisição Controle de Reclamações e Agradecimentos Controle e Registro de Fornecedores Contabilidade de Custos Segurança do Subsistema
Catálogo	Permite controlar e descrever os dados catalográficos de um documento, inclusão destes dados no acervo da biblioteca e consulta on-line.	Catálogo em Linha de Registros Locais Importação de Registros Exportação de Registros Controle da Lista de Autoridades Geração e Impressão de Informações Catalográficas Segurança do Subsistema

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS	DEFINIÇÃO	SUBCARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS
Catálogo em Linha de Acesso Público e Recuperação de Informações	Permite diversos tipos de pesquisa ao catálogo da biblioteca e recuperação de informações em formato impresso ou eletrônico.	Acesso em Linha ao Catálogo da Biblioteca
		Interface de Acesso Público
		Estratégias de Pesquisa em Linha
		Indicação do Status dos Documentos
		Visualização dos Resultados da Pesquisa
Controle de Publicações Seriadas	Permite controlar o processo de aquisição, tratamento da coleção, contabilidade de custos, circulação e consulta on-line.	Recuperação e Envio dos Resultados da Pesquisa
		Controle e Consulta da Situação das Encomendas de Publicações Seriadas
		Controle das Publicações Seriadas
		Controle de Reclamações e Agradecimentos
		Catálogo das Publicações Seriadas
		Controle de Circulação das Publicações Seriadas
		Controle de Encadernação das Publicações Seriadas
		Contabilidade de Custos das Publicações Seriadas
		Geração e Impressão de Listas e Relatórios Estatísticos sobre Publicações Seriadas
		Pesquisa em Linha das Publicações Seriadas
		Segurança do Subsistema
Circulação	Permite controlar o processo de empréstimos, devoluções, multas, suspensões, renovações e reservas de documentos, envolvendo usuários e acervo da biblioteca, em tempo real.	Controle e Consulta da Situação dos Documentos
		Controle e Consulta da Situação dos Usuários
		Controle de Empréstimo aos Usuários
		Renovação Local de Empréstimos

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS	DEFINIÇÃO	SUBCARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS
Circulação		Renovação Remota (on line) dos Empréstimos. E-Renovation (renovação eletrônica)
		Controle da Devolução de Documentos
		Reserva Local de Documentos
		Reserva Remota (on line) de Documentos. E-Reserve (reserva eletrônica)
		Controle e Identificação dos Materiais Vencidos
		Controle de Multas e Contabilidade
		Geração e Impressão de Informações Referentes à Circulação (carta de cobrança, relatórios)
		Definição de Parâmetros que Reflitam as Políticas de Empréstimo da Biblioteca
		Segurança do Subsistema

QUADRO 12 - Subcaracterísticas específicas

SUBCARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS	DEFINIÇÃO
Controle e Consulta dos Processos de Encomenda	Controlar e verificar com facilidade o processo de encomendas e diferenciar o distinto status de um determinado pedido.
Controle e Consulta das Aquisições (nº de empenho, do processo, da nota fiscal)	Controlar e verificar com facilidade a situação dos documentos recebidos e proceder a seu registro.
Geração e Impressão de Informações Sobre a Aquisição	Facilidade de gerar ou imprimir qualquer lista ou relatório a partir do registro do pedido.
Controle de Reclamações e Agradecimentos	Controlar e verificar com facilidade quando as encomendas estão em atraso ou os materiais recebidos estão danificados, fazer o acompanhamento das mesmas e proceder a reclamações, ou agradecimentos em casos de doação.
Controle e Registro de Fornecedores	Criação e manutenção de um arquivo de registros sobre os fornecedores e distribuidores (nomes e endereços).
Contabilidade de Custos	Manter estatísticas e a contabilidade do orçamento destinado à compra de material bibliográfico.
Segurança do Subsistema	Capacidade de evitar o acesso, a pessoas não autorizadas, de forma acidental ou intencional, a programas, dados e registros. O acesso é controlado através de senhas.
Catologação em Linha de Registros Locais	Adequação e facilidade de catalogação em linha, bem como editar, inserir ou modificar registros bibliográficos.
Importação de Registros	Adequação e facilidade para e editar localmente registros bibliográficos na base de dados.
Exportação de Registros	Adequação e facilidade para e exportar registros bibliográficos.
Controle da Lista de Autoridades	Adequação e facilidade para gerar e controlar a lista de autoridades e proceder a correção de todos os registros associados a um autor ou assunto mediante alteração na lista de autoridade.
Geração e Impressão de Informações Catalográficas	Facilidade de gerar ou imprimir listas, relatórios estatísticos ou etiquetas a partir do registro bibliográfico.
Segurança do Subsistema	Capacidade de evitar o acesso, a pessoas não autorizadas, de forma acidental ou intencional, a programas, dados e registros. O acesso é controlado através de senhas.
Acesso em Linha ao Catálogo da Biblioteca	Facilidade de acesso em linha ao catálogo da biblioteca, tanto para os usuários locais quanto para os usuários que se encontram à distância (remotos).
Interface de Acesso	Adequação e facilidade da interface em ajudar o usuário a

SUBCARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS	DEFINIÇÃO
Público	obter um melhor desempenho, com telas atraentes, capazes de permitir realizar pesquisas e obter ajuda em linha com linguagem acessível.
Estratégias de Pesquisa em Linha	Facilidade de realizar buscas, tanto por expressões quanto por palavras-chaves, no catálogo da biblioteca.
Indicação do Status dos Documentos	Adequação da indicação do status do documento pesquisado, se emprestado, em encadernação ou disponível para empréstimo ou consulta.
Visualização dos Resultados da Pesquisa	Depois de identificados os registros bibliográficos, existem várias maneiras de visualiza-los (NBR 6023, AACR-2), trazendo informações sobre os mesmos ou relativas aos usuários, com parâmetros de exibição flexíveis.
Recuperação e Envio dos Resultados da Pesquisa	Facilidade para recuperar (salvar) as pesquisas ou enviar por e-mail, através de parâmetros flexíveis.
Controle e Consulta da Situação das Encomendas de Publicações Seriadas	Capacidade de controlar e verificar com facilidade as assinaturas e encomendas de publicações seriadas.
Controle das Publicações Seriadas	Capacidade de permitir controlar a frequência de chegada dos periódicos e gerar as fichas de reclamação em caso de atraso.
Controle de Reclamações e Agradecimentos Para Publicações Seriadas	Capacidade de controlar e verificar com facilidade quando as encomendas estão em atraso ou os materiais recebidos estão danificados, fazer o acompanhamento das mesmas e proceder a reclamações, ou agradecimentos em casos de doação.
Catalogação das Publicações Seriadas	Facilidade de descrever tanto a publicação seriada quanto a coleção existente na biblioteca.
Controle de Circulação das Publicações Seriadas	Facilidade de controlar e manter os registros sobre a disponibilidade das publicações seriadas, incluindo as rotinas de empréstimo e notas de encadernação.
Controle de Encadernação das Publicações Seriadas	Facilidade de manter e imprimir nas ocasiões oportunas instruções relativas à encadernação e proceder ao controle de envio e retorno deste material.
Contabilidade de Custos das Publicações Seriadas	Manter estatísticas e a contabilidade do orçamento destinado à compra de publicações seriadas.
Geração e Impressão de Listas e Relatórios Estatísticos sobre Publicações Seriadas	Facilidade de gerar ou imprimir qualquer lista ou relatório a partir dos registros das publicações seriadas.
Pesquisa em Linha das Publicações Seriadas	Facilidade de realizar buscas completas sobre publicações seriadas no catálogo em linha de acesso público.
Segurança do Subsistema	Capacidade de evitar o acesso, a pessoas não autorizadas, de forma acidental ou intencional, a programas, dados e

SUBCARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS	DEFINIÇÃO
	registros. O acesso é controlado através de senhas.
Controle e Consulta da Situação dos Documentos	Facilidade de identificar a situação dos documentos bibliográficos ou multimeios.
Controle e Consulta da Situação dos Usuários	Facilidade de identificar a situação dos usuários.
Controle de Empréstimo aos Usuários	Facilidade de controlar e manter informações das rotinas de empréstimo.
Renovação Local de Empréstimos	Facilidade de controlar e realizar renovação de documentos através de terminal local.
Renovação Remota (on line) dos Empréstimos. E-Renovation	Facilidade de controlar e realizar renovação de documentos através de terminal remoto.
Controle da Devolução de Documentos	Facilidade de controlar e manter informações das rotinas de devolução.
Reserva Local de Documentos	Facilidade de controlar e realizar reserva de documentos através de terminal local.
Reserva Remota (on line) de Documentos (E-Reserve)	Facilidade de controlar e realizar reserva de documentos através de terminal remoto (on line).
Controle e Identificação dos Materiais Vencidos	Geração automática de avisos de atraso e pedidos de devolução.
Controle de Multas e Contabilidade	Facilidade de controlar a cobrança e o pagamento de multas, complementado por um registro de informações quanto ao pagamento, como data, terminal e operador, acrescido de recibos impressos.
Geração e Impressão de Informações Referentes à Circulação	Facilidade de gerar ou imprimir listas ou relatórios estatísticos a partir dos registros de empréstimo (carta de cobrança, relatórios).
Definição de Parâmetros que Reflitam as Políticas de Empréstimo da Biblioteca.	Facilidade de definição de parâmetros que reflitam as políticas de empréstimo da biblioteca.
Segurança do Subsistema	Capacidade de evitar o acesso, a pessoas não autorizadas, de forma acidental ou intencional, a programas, dados e registros. O acesso é controlado através de senhas.

3.8 Critérios de Julgamento da Qualidade de Produto de Software

Os critérios para julgamento da qualidade de produto de software estabelecem os parâmetros para avaliar o software e verificar se o mesmo está satisfazendo a definição de qualidade. Utiliza-se para isto de: Métricas, Medição e Pontuação.

3.8.1 Métricas

São medidas de avaliação para os requisitos de qualidade de produtos de software, expressas numa escala quantitativa, denominada escala métrica. A qual é baseada nos princípios determinados por Likert (Selltiz, 1965). A escala métrica é utilizada para determinar o valor que um atributo, subcaracterística ou característica, recebe em um determinado produto de software. Especificamente, adotamos a escala métrica indicada abaixo:

- 4 = Altamente Satisfatório
- 3 = Satisfatório
- 2 = Insatisfatório
- 1 = Altamente Insatisfatório

3.8.2 Medição

Segunda a NBR 13596 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1996), Medição é uma ação de aplicar uma métrica de qualidade de software a um produto de software específico, a fim de permitir quantificar os diversos fatores em função de avaliações de métricas. Quem atribui os valores dos requisitos, e especificamente dos atributos, são os usuários do programa, no caso, os bibliotecários e analistas de sistemas. O resultado é dado em valores na escala de pontuação. Para Medição dos índices dos requisitos, utilizam-se as seguintes expressões:

Para os atributos:

$$I_a = \sum v_{a_1} + v_{a_2} + v_{a_3} + \dots + v_{a_n} / A_n$$

Onde,

I_a = Índice do Atributo Avaliado. Por exemplo: índice do atributo “**facilidade de uso**”.

v_a = Valor do Atributo Avaliado. Por exemplo: valor de cada atributo específico “**facilidade de uso**” avaliado. Quem atribui os valores dos atributos

(va) são os usuários do software, através de questionário específico (APÊNDICE 5).

$\sum va_1 + va_2 + va_3 + \dots + va_n$ = Somatório dos valores do atributo avaliado. Por exemplo: somatório de todos os valores do atributo específico **“facilidade de uso”** avaliados.

An = Quantidade de Atributos Específicos Avaliados. Por exemplo: quantidade de atributos **“facilidade de uso”** avaliados pelos usuários.

Para as subcaracterísticas:

$$Is = \sum Pa_1 * Ia_1 + Pa_2 * Ia_2 + Pa_3 * Ia_3 + \dots + Pa_n * Ia_n / \sum Pa$$

Onde,

I_s = Índice da Subcaracterística Avaliada. Por exemplo: índice da subcaracterística **“operacionalidade”**.

P_a = Peso do Atributo Avaliado. Por exemplo: Peso do atributo **“facilidade de uso”**. O valor do P_a é definido na Validação.

I_a = Índice do Atributo Avaliado. Por exemplo: índice do atributo **“facilidade de uso”**.

$\sum Pa_1 * Ia_1 + Pa_2 * Ia_2 + Pa_3 * Ia_3 + \dots + Pa_n * Ia_n / \sum Pa$ = Somatório do Produto Entre o Peso do Atributo Avaliado Multiplicado pelo Índice do Atributo Avaliado. Por exemplo: somatório do produto do **(peso do atributo facilidade de uso multiplicado pelo índice do atributo facilidade de uso) + (peso do atributo customização multiplicado pelo índice do atributo customização) + (peso do atributo interatividade multiplicado pelo índice do atributo interatividade)**.

$\sum Pa$ = Somatório dos Pesos do Atributo Avaliado. Neste exemplo: peso do atributo facilidade de uso + peso do atributo customização + peso do atributo interatividade.

Ou (Especificamente para as subcaracterísticas específicas de qualidade do ALEPH 500)

$$Is = \sum vs_1 + vs_2 + vs_3 + \dots + vs_n / \sum S_n$$

Onde,

I_s = Índice da Subcaracterística Avaliada. Por exemplo: índice da subcaracterística **“catalogação em linha de registros locais”**.

v_s = Valor da Subcaracterística Específica Avaliada. Por exemplo: valor de cada subcaracterística específica **“catalogação em linha de registros locais”** avaliada. Quem atribui os valores das subcaracterística específica (v_s) são os usuários do software, através de questionário específico (APÊNDICE 6).

$\sum vs_1 + vs_2 + vs_3 + \dots + vs_n$ = Somatório dos Valores das Subcaracterísticas

Específicas Avaliadas. Por exemplo: somatório de todos os valores da subcaracterística específica **“catalogação em linha de registros locais”** avaliadas.

\underline{S}_n = Quantidade de Subcaracterísticas Específicas Avaliadas. Por exemplo: quantidade de Subcaracterísticas Específicas **“catalogação em linha de registros locais”** avaliadas pelos usuários.

Para as características:

$$I_C = \sum P_{S_1} * I_{S_1} + P_{S_2} * I_{S_2} + P_{S_3} * I_{S_3} + \dots + P_{S_n} * I_{S_n} / \sum P_S$$

Onde,

\underline{I}_C = Índice da Característica Avaliada. Por exemplo: índice da característica **“usabilidade”**.

\underline{P}_S = Peso da Subcaracterística Validada. Por exemplo: peso da subcaracterística **“operacionalidade”**.

\underline{I}_S = Índice da Subcaracterística Avaliada. Por exemplo: índice da subcaracterística **“operacionalidade”**.

$\sum P_{S_1} * I_{S_1} + P_{S_2} * I_{S_2} + P_{S_3} * I_{S_3} + \dots + P_{S_n} * I_{S_n}$ = Somatório do Produto Entre o Peso da Subcaracterística Validada Multiplicado pelo Índice da Subcaracterística Avaliada. Por exemplo: somatório do produto do **(peso da subcaracterística inteligibilidade multiplicado pelo índice da subcaracterística inteligibilidade) + (peso da subcaracterística apreensibilidade multiplicado pelo índice da subcaracterística apreensibilidade) + (peso da subcaracterística operacionalidade multiplicado pelo índice da subcaracterística operacionalidade)**.

$\sum P_S$ = Somatório do Peso Geral da Subcaracterística Validada. Neste exemplo: peso da subcaracterística inteligibilidade + peso da subcaracterística apreensibilidade + peso da subcaracterística operacionalidade.

3.8.3 Nível de pontuação

Adotaremos a visão de qualidade do produto, sob o ponto de vista dos usuários bibliotecários e analistas de sistemas, e com nível de pontuação (FIGURA 3) único para ambos os grupo. Salientamos que as convenções adotadas para a escala métrica e o nível de pontuação são relacionadas às adotadas para a escala e nível de desempenho, conforme na FIGURA 4.

FIGURA 3 - Escala Métrica e Nível de Pontuação

Valor Medido	4	___	Excelente	Suficiente

	3	___	Bom	Nível
		___		Pontuado
	2	___	Ruim	Insuficiente

	1	___	Péssimo	

Escala Métrica			Nível de Pontuação	

Fonte: Adaptado da ABNT NBR 13596 (ASSOCIAÇÃO, 1996).

3.9 Procedimentos de Avaliação

Estabelece a ação sistemática de avaliação de produtos de software, utiliza-se para isto de mecanismos para validação e avaliação de requisitos de qualidade.

3.9.1 Validação da definição de qualidade de software

Validação é um teste aplicado aos modelos para dimensionar a importância de determinados requisitos e tornar válida a estrutura interna dos modelos. Para validar a proposta de qualidade mínima dos diversos requisitos (característica, subcaracterísticas e atributos), de modo que, satisfaçam a expectativa de qualidade do serviço prestado, utiliza-se a escala de validação apresentada a seguir, a qual é baseada nos princípios determinados pela Escala de Likert (SELLTIZ, 1965).

- 4 = Muito importante
- 3 = Importante
- 2 = Parcialmente Importante
- 1 = Pouco importante

Posteriormente, encontrar-se-á a média aritmética para cada elemento validado, a qual servirá como valor de peso para cálculo das médias ponderadas dos índices de desempenho dos atributos, das subcaracterísticas, das características e do índice de desempenho do software. Para calcular as

médias aritméticas e encontrar os respectivos pesos, utilizar-se-á as seguintes expressões:

Para os atributos:

$$P_a = \sum v_{a_1} + v_{a_2} + v_{a_3} + \dots + v_{a_n} / A_n.$$

Onde,

P_a = Peso do Atributo Validado. Por exemplo: peso do atributo **“facilidade de uso”**.

v_a = Valor do Atributo Específico Validado. Por exemplo: valor de cada atributo específico **“facilidade de uso”** validado. Quem atribui os valores dos atributos (v_a) são os usuários do software, através de questionário específico (APÊNDICE 3).

$\sum v_{a_1} + v_{a_2} + v_{a_3} + \dots + v_{a_n}$ = Somatório dos Valores dos Atributos Específicos Validados. Por exemplo: somatório de todos os valores do atributo específico **“facilidade de uso”** validados.

A_n = Quantidade de Atributos Específicos Validados. Por exemplo: quantidade do atributo **“facilidade de uso”** validados pelos usuários.

Para as subcaracterísticas:

$$P_s = \sum P_{a_1} + P_{a_2} + P_{a_3} + \dots + P_{a_n} / A_n.$$

Onde,

P_s = Peso da Subcaracterística Validada. Por exemplo: peso da subcaracterística **“operacionalidade”**.

P_a = Peso do Atributo Validado. Por exemplo: peso do atributo **“facilidade de uso”**.

$\sum P_{a_1} + P_{a_2} + P_{a_3} + \dots + P_{a_n}$ = Somatório do Peso dos Atributos Validados. Por exemplo: Somatório do **“peso do atributo facilidade de uso”** + **“peso do atributo customização”** + **“peso do atributo interatividade”**.

A_n = Quantidade de Atributos Específicos Validados. No exemplo citado $A_n = 3$ que vem de **facilidade de uso + customização + interatividade**.

Ou (Especificamente para as subcaracterísticas específicas de qualidade de produtos de software para gerenciamento de bibliotecas)

$$P_s = \sum v_{s_1} + v_{s_2} + v_{s_3} + \dots + v_{s_n} / S_n.$$

Onde,

P_s = Peso da Subcaracterística Validada. Por exemplo: peso da subcaracterística **“catalogação em linha de registros locais”**.

v_s = Valor da Subcaracterística Específica Validada. Por exemplo: valor de

cada subcaracterística específica “**catalogação em linha de registros locais**” validada. Quem atribui os valores das subcaracterística específica (vs) são os usuários do software, através de questionário específico (APÊNDICE 4).

$\sum ps_1 + ps_2 + ps_3 + \dots + ps_n$ = Somatório dos valores das subcaracterísticas específicas validadas. Por exemplo: somatório de todos os valores das subcaracterísticas específicas “**catalogação em linha de registros locais**” validadas.

S_n = Quantidade de Subcaracterísticas Específicas Validadas. Por exemplo: quantidade das subcaracterísticas específicas “**catalogação em linha de registros locais**” validadas pelos usuários.

Para as características:

$$P_c = \sum Ps_1 + Ps_2 + Ps_3 + \dots + Ps_n / S_n.$$

Onde,

P_c = Peso da Característica Validada. Por exemplo: peso da característica “**usabilidade**”.

P_s = Peso da Subcaracterística Validada. Por exemplo: peso da subcaracterística “**operacionalidade**”.

$\sum Ps_1 + Ps_2 + Ps_3 + \dots + Ps_n$ = Somatório do Peso Geral das Subcaracterísticas Validadas. Por exemplo: somatório do “**peso da subcaracterística inteligibilidade**” + “**peso da subcaracterística apreensibilidade**” + “**peso da subcaracterística operacionalidade**”.

S_n = Quantidade de Subcaracterísticas Específicas Validadas. No exemplo citado $S_n = 3$ que vem de **inteligibilidade** + **apreensibilidade** + **operacionalidade**.

3.9.2 Avaliação da qualidade de produtos de software

A avaliação do ALEPH 500 foi efetuada através da identificação do índice de desempenho do software (IDS), ou seja, pela identificação de um conjunto específico de valores atribuídos a requisitos específicos, que agrupados indicam o nível de desempenho²⁶, representado na Figura 4:

²⁶ O nível de desempenho indica o nível em que um determinado produto conseguiu satisfazer as necessidades implícitas e explícitas de um conjunto determinado de usuários

FIGURA 4 - Escala e Nível de Desempenho

Índice de Desempenho do Software	4	___ Altamente Satisfatório	Aprovado

	3	___ Satisfatório	Reprovado

	2	___ Insatisfatório	

	1	___ Altamente Insatisfatório	

Escala de Desempenho Nível de Desempenho

Fonte: Escala e Nível proposta pelo Autor (2002).

Considerar-se-á que quanto mais próximo o IDS estiver de 4, maior será a satisfação do usuário e consequentemente maior será a qualidade e o desempenho do produto. O mínimo aceitável para aprovação do software será o índice 3, expresso no nível de desempenho. O Índice de Desempenho do Software será calculado pela seguinte formula:

$$IDS = \frac{\sum Pc_1 * Ic_1 + Pc_2 * Ic_2 + Pc_3 * Ic_3 + \dots + Pc_n * Ic_n}{\sum Pc_1 + Pc_2 + Pc_3 + \dots + Pc_n}$$

Onde,

IDS = Índice de Desempenho do Software

Pc = Peso da Característica Validada (Definido na Validação).

Ic = Índice da Característica Avaliada (Definido na Medição).

$\sum Pc_1 * Ic_1 + Pc_2 * Ic_2 + Pc_3 * Ic_3 + \dots + Pc_n * Ic_n$ = Somatório do Produto Entre o Peso da Característica Validada Multiplicado Pelo Índice da Característica Avaliada

$\sum Pc_1 + Pc_2 + Pc_3 + \dots + Pc$ = Somatório dos Pesos das Características Validadas

4 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

4.1 Caracterização das Bibliotecas

Esta seção é composta pelas perguntas de 1 a 5 dos questionários respondidos pelas bibliotecas (APÊNDICE 11), salienta-se que quando falarmos em bibliotecas entenda-se bibliotecas centrais e coordenação/sistema de bibliotecas. A UNESP não forneceu informações referentes à quantidade de títulos de livros e periódicos, presença de multimeios e quantidade de usuários inscritos. A UFRGS não forneceu informações referentes à quantidade de títulos de livros, contudo informou o total de volumes disponíveis nas bibliotecas do sistema UFRGS. A UNICID não forneceu dados referentes à quantidade de usuários inscritos na biblioteca. A análise foi realizada em relação à amostra formada pelas 8 bibliotecas universitárias, que efetivamente forneceram dados referentes ao item analisado.

Acervo das bibliotecas

Dentre as bibliotecas, 50%, ou seja, 4 bibliotecas, possuem coleções compostas por entre 50.000 e 200.000 títulos de livros, 25% têm até 50.000 títulos e 25% das bibliotecas não responderam este item. A UPF tem a menor quantidade de títulos (34.471 títulos), enquanto a PUC-RS detém a maior quantidade (182.773 títulos). A coleção média é formada por 94.066 títulos de livros.

Quanto ao volume de livros, 62,5% das bibliotecas possuem um acervo formado por mais de 200.000 volumes (itens/exemplares) de livros, 12,5% têm até 150.000 volumes e 25% das bibliotecas têm até 100.000 volumes. A UNICID possui o menor volume (79.220 volumes) enquanto a UFRGS possui 558.199 volumes e a UNESP possui mais de 800.000 volumes de livros. A coleção média é formada por 311.022 volumes de livros.

Quanto aos periódicos, 62,5% das bibliotecas possuem até 6.000 títulos em suas coleções de periódicos, 12,5% têm mais de 6.000 títulos de periódicos e 25% das bibliotecas não responderam este item. Nesta perspectiva a UPF tem a menor coleção de periódicos (1.250 títulos) enquanto a UFRGS detém a maior coleção com 14.718 títulos de periódicos. A coleção média é formada por 5.161 títulos de periódicos.

Os multimeios com presença no acervo de no mínimo 5 bibliotecas, foram: CD's - 7 bibliotecas; Disquetes - 7 bibliotecas; Vídeos - 6 bibliotecas; Slides - 5 bibliotecas; Fitas Cassetes - 5 bibliotecas; Mapas - 5 bibliotecas, caracterizando um acervo em multimeios bem diversificado e tecnologicamente atualizado, os demais multimeios obtiveram as seguintes

frequências: Disco - 2 bibliotecas; Microfichas - 2 bibliotecas; Microfilmes - 2 bibliotecas; Fotografias - 2 bibliotecas; Outros - 2 bibliotecas; Não Respondeu - 1 biblioteca.

Usuários inscritos nas bibliotecas

Em relação à quantidade de usuários inscritos, 50% das bibliotecas possuem entre 15.000 e 39.660 usuários inscritos, 25% têm até 15.000 usuários inscritos, enquanto que 25% das bibliotecas não responderam este item. Especificamente, a UNISC e a UPF possuem respectivamente 10.000 e 12.369 usuários, a PUC-RS e a UFRN possuem respectivamente 15.000 e 18.954 usuários inscritos, enquanto a UFRGS e a UNISINOS têm respectivamente 39.660 e 34.000 usuários inscritos. A média de usuários inscritos por bibliotecas situa-se em 21.664 usuários.

Participação em redes e serviços de informação

A participação em redes e serviços de informação é exercida por 62,5% das bibliotecas. Com maior ênfase nas redes: COMUT - serviço de comutação bibliográfica, coordenado pelo IBICT, com 5 indicações; CCN - Catálogo Coletivo Nacional de publicações seriadas/periódicos, coordenado pelo IBICT com 4 indicações; BIREME - comutação bibliográfica na área de ciências da saúde e trabalha com as bases de dados LILACS e MEDLINE com 4 indicações e; Bibliodata/CALCO - rede de catalogação cooperativa com 3 indicações. A rede Antares e REBAE obtiveram e 2 indicações, enquanto que outras redes não citadas anteriormente obtiveram 3 indicações.

As bibliotecas universitárias pesquisadas, individualmente, possuem mais de 30.000 títulos de livros e 79.000 volumes (itens/exemplares) de livros, mais de 2.000 títulos de periódicos, um acervo em multimeios bem diversificado e tecnologicamente atualizado, com uma média de 21.664 usuários inscritos e majoritariamente participantes de redes e serviços de catalogação e comutação bibliográfica.

4.2 Caracterização dos Projetos de Automação

Esta seção foi estruturada a partir das perguntas de 6 a 22 dos questionários respondidos pelas bibliotecas centrais e coordenação/sistema de bibliotecas (APÊNDICE 11). A UNESP, a PUC-RS e a UNISINOS não forneceram informações referentes a valor previsto e valor realizado para instalação do ALEPH 500, enquanto a UNICID não forneceu informações referentes a valor previsto para instalação do ALEPH. A UNESP e a UNICID não forneceram informações referentes ao tempo previsto de instalação do ALEPH 500, enquanto a UNISC e a UPF não forneceram informações referentes ao sistema operacional utilizado. A análise foi realizada em relação à amostra formada pelas 8 bibliotecas universitárias, que efetivamente forneceram dados referentes ao item analisado.

Perfil dos projetos de automação

Para definição do perfil dos projetos de automação, adota-se o conceito de Implantação e Consolidação. Entende-se por “Implantação” quando a biblioteca inicia o processo de automação de seus serviços com o ALEPH 500; enquanto a “Consolidação” refere-se ao fato da biblioteca já ter seus serviços automatizados e efetuar a substituição do software anterior pelo ALEPH 500. Nesta perspectiva, 100% das bibliotecas pesquisadas apresentaram um perfil de consolidação de seus respectivos projetos de automação.

Entre os sistemas utilizados antes da aquisição do Aleph 500, tem-se o ORTODOCS, presente em 37,5% das bibliotecas (UNESP, UNISC e UPF), o CDS/ISIS utilizado por 37,5% das bibliotecas (UFRGS, UNICID e UFRN), o Aleph 300 indicado por 12,5% das bibliotecas (PUC-RS), e a UNISINOS (12,5% das bibliotecas) informou que utilizava um sistema proprietário, mas não especificou qual era.

Custos da automação

Quanto ao valor previsto para instalação do ALEPH 500, detectou-se que 50% das bibliotecas não responderam a este item, 12,5% indicaram que a previsão era investir até R\$ 150.000,00, 25% das bibliotecas indicaram que a previsão de investimentos era de até R\$ 250.000,00 e 12,5% assinalaram que tinham a previsão de investir até R\$ 1.150.000,00. O valor previsto oscilou entre R\$ 110.000,00 no mínimo (UPF) à R\$ 1.150.000,00 no máximo (UFRGS), com valor médio previsto entre R\$ 150.000,00 e R\$ 250.000,00.

Quanto ao valor realizado (valor do investimento efetivamente executado), detectou-se que 37,5% das bibliotecas não informaram quanto já investiram para instalar o Aleph, 12,5% das bibliotecas indicaram já terem investido até R\$ 150.000,00, enquanto que 37,5% assinalaram o investimento de até R\$ 250.000,00 e 12,5% das bibliotecas indicaram já terem investido mais de R\$ 800.00,00.

O investimento efetivamente executado oscilou entre R\$ 125.000,00 no mínimo (UPF) à R\$ 840.000,00 no máximo (UFRGS), com valor médio já investido de R\$ 250.000,00. Vários fatores interferem na definição dos valores previstos e realizados, entre eles: cotação do dólar, quantidade de concessões de uso, estrutura de funcionamento da rede ALEPH, entre outros.

Prazos para instalação do ALEPH 500

O tempo previsto para instalação do ALEPH 500 foi de no máximo 24 meses para 50% das bibliotecas, com concentração em até 12 meses para 37,5% das bibliotecas (UPF, PUC-RS e UNISINOS) enquanto que a UNISC previa gastar até 24 meses. A UFRGS (12,5%) previa utilizar até 36 meses, enquanto a UFRN (12,5%) previa utilizar mais de 36 meses para a instalar do sistema. Contudo 25% das bibliotecas não tinham previsão de quanto tempo necessitariam para a instalação do Aleph (QUADRO 13).

Quanto ao tempo já dedicado à instalação ou utilização do ALEPH 500, detectou-se que 87,5% das bibliotecas declararam possuir entre 12 e 36 meses de utilização do sistema, com concentração entre 18 e 36 meses para 62,5% das bibliotecas (QUADRO 13).

A referência foi o mês de novembro de 2000, onde a UFRGS possuía até 12 meses; a UNISINOS e a UPF possuíam até 18 meses; a PUC-RS e a UNICID possuíam até 24 meses; a UFRN e a UNISC possuíam até 30 meses e; a UNESP possuía até 36 meses de instalação e utilização do ALEPH 500.

Considera-se “instalação completa do ALEPH 500” a utilização dos subsistemas OPAC, Catalogação, Circulação e Seriadados, Aquisição e ILL (Inter-Library Load - empréstimo entre bibliotecas) e eventualmente, quando não fizer parte da política da biblioteca a ausência de um ou mais subsistemas. Nesta perspectiva, e observando o QUADRO 13, identifica-se que a UNISC, a PUC-RS, a UNISINOS e a UNICID já haviam concluída a instalação do ALEPH 500.

Utilização dos subsistemas do ALEPH 500

Quanto à utilização dos subsistemas do ALEPH, observa-se que o Catálogo em Linha (OPAC) e a Catalogação são os subsistemas mais utilizados, presentes em 100% das bibliotecas. Em seguida aparece o subsistema de Circulação utilizado em 75% das bibliotecas, seguido do subsistema de Controle de Seriadados utilizado em 50% das bibliotecas e do subsistema de Aquisição utilizado em 37,5% das bibliotecas. Por último aparece o subsistema de Empréstimo Entre Bibliotecas (ILL) o qual não é utilizado por nenhuma das bibliotecas (QUADRO 13).

De acordo com o QUADRO 13 identifica-se que, em sentido amplo, o ALEPH 500 é subutilizado pela UFRN, UNESP e UPF, considerando-se o tempo decorrido de instalação e o efetivo funcionamento de todos os subsistemas. Alguns fatores relacionados à instituição local interferem na utilização dos subsistemas do ALEPH, entre eles: 1- volatilidade dos recursos humanos (bolsistas, estagiários), 2- disponibilidade de recursos humanos permanentes; 3- definição de políticas institucionais. Os problemas referentes ao ALEPH 500 e seus subsistemas serão analisados detalhadamente mais à frente.

QUADRO 13 - Panorama da utilização dos subsistemas do ALEPH 500.

Instituições	Início da Instalação	Prazo de Instalação	Estagio da Instalação	OPAC	Catálogoção	Circulação	Seriados	Aquisição	ILL	Total
UNESP	mai/98	Sem previsão	Em andamento	Em Uso	Em Uso	Em Uso	Projeto	Projeto	Projeto	3
UNISC	ago/98	Até 24 meses	Concluído	Em Uso	Em Uso	Em Uso	Em Uso	NUO	NP	4
UPF	ago/99	Até 12 meses	Em andamento	Em Uso	Em Uso	Em Uso	Projeto	NUO	NR	3
UFRGS	mai/00	Até 36 meses	Em andamento	Em Uso	Em Uso	Projeto	NI	NI	NI	2
PUC-RS	mar/99	Até 12 meses	Concluído	Em Uso	Em Uso	Em Uso	Em Uso	Em Uso	NSN	5
UNISINOS	ago/99	Até 12 meses	Concluído	Em Uso	Em Uso	Em Uso	Em Uso	Em Uso	NSN	5
UFRN	jul/98	+ de 36 meses	Em andamento	Em Uso	Em Uso	Projeto	Projeto	NUO	NP	2
UNICID	dez/98	Não informou	Concluído	Em Uso	Em Uso	Em Uso	Em Uso	Em Uso	Projeto	5
TOTAL		8	8	8	8	6	4	3	---	29

NI = não implantado NP = não é política da biblioteca NR = não respondeu

NSN = não sentiu necessidade NUO = não é unidade orgamentária

Fonte: Pesquisa direta.

Subsistemas de circulação e empréstimo entre bibliotecas

A UFRN apesar de ser uma das mais antigas usuárias do ALEPH 500, utiliza apenas os subsistemas de Catálogo em Linha e de Catalogação. De acordo com a UFRN, ela ainda não utilizava o subsistema de Circulação porque o mesmo não oferecia segurança e integridade aos dados. Contudo, 75% das bibliotecas universitárias usuárias do ALEPH 500 utilizavam o subsistema de Circulação, e avaliavam o desempenho deste subsistema como satisfatório (QUADRO 14). As argumentações referidas pela UFRN não impedem o funcionamento do subsistema e a recusa em utiliza-lo encaixa-se bem mais no contexto cultural da instituição do que em problemas internos do subsistema que impeçam seu funcionamento.

QUADRO 14 - Avaliação do subsistema de circulação do ALEPH 500.

Avaliação	UNESP	UNISC	UPF	UFRGS	PUC-RS	UNISINOS	UFRN	UNICID	Média
Subsistema de Circulação	4	4	3	-	3	3	-	3	3

Fonte: Pesquisa direta.

Em relação ao subsistema de Empréstimo Entre Bibliotecas (ILL), as bibliotecas universitárias pesquisadas não instalaram o referido subsistema porque não existe uma cultura organizacional voltada a tal fim. A coleção de livros, periódicos e multimeios destinava-se exclusivamente para empréstimos a comunidade interna da universidade. Geralmente, quando são solicitados empréstimos entre bibliotecas os mesmos são atendidos através do envio de cópias pelo sistema COMUT.

Subsistemas de aquisição e controle de seriados

Em relação ao subsistema de Aquisição o mesmo é utilizado por 37,5% das bibliotecas. Este resultado é influenciado pelo fato de 37,5% das bibliotecas não fazerem diretamente as compras de materiais bibliográficos e multimeios, em outras palavras: 37,5% das bibliotecas não são unidades orçamentárias. Entretanto, 12,5% das bibliotecas têm pretensão de instalar o referido subsistema no decorrer de 2001 (QUADRO 13).

O subsistema de Controle de Seriados é utilizado por 50% das bibliotecas, enquanto que 25% das bibliotecas têm projetos de instalar o referido subsistema no decorrer de 2001 (QUADRO 13).

Subsistemas a serem instalados em 2001

Excluindo a UNISC, a PUC-RS e a UNISINOS (37,5%), as quais consideram concluída a instalação do ALEPH e dentro do prazo previsto, todas as demais bibliotecas (62,5%) tinham intenção de instalar algum subsistema do ALEPH no decorrer de 2001. Os subsistemas com maiores destaques foram: subsistema de Controle de Seriadados (37,5% das bibliotecas), Circulação (25% das bibliotecas) e Empréstimo Entre Biblioteca (25% das bibliotecas), enquanto que o subsistema de Aquisição apareceu com 12,5% das bibliotecas interessadas em implanta-lo no decorrer de 2001 (QUADRO 13).

Formatos bibliográficos utilizados

Antes de instalar o ALEPH 500, detectou-se que 50% das bibliotecas utilizavam o formato MARC²⁷ ou baseado em MARC (Formato Bibliodata/Calco com 25%, formato IBICT com 12,5% e formato MARC 21 com 12,5%), enquanto as demais 50% de bibliotecas utilizavam um formato próprio. Na primeira categoria figuram a UNISC com o formato MARC, a UFRGS com o formato IBICT e, a UNESP e UPF com o formato Bibliodata/CALCO. Na segunda categoria aparecem a PUC-RS, a UNISINOS, a UFRN e a UNICID com formatos próprios. Após a instalação do ALEPH 500 todas as bibliotecas (100%) adotaram o formato MARC 21.

Sistemas operacionais utilizados e localização dos servidores de rede

De acordo com as respostas observa-se que o sistema operacional mais utilizado é o SOLARES 2, presentes em 87,5% das bibliotecas, em seguida aparece o IBM AIX que equipa 12,5% das bibliotecas. Aparentemente não houve diferenças de desempenho entre os sistemas operacionais, pois todas as bibliotecas estão satisfeitas com o ALEPH 500. Estudo mais detalhado sobre o desempenho dos sistemas operacionais utilizados pode ser efetuado em outra pesquisa, com uma metodologia mais apropriada.

A maioria dos servidores de rede do ALEPH 500 (62,5%) está localizada nos núcleos de processamento de dados (NPD) das respectivas universidades. Nesta categoria aparecem UNISC, UPF, UFRGS, UNISINOS e UNICID. Enquanto que em 37,5% das bibliotecas (UNESP, PUC-RS e UFRN) o servidor de rede estava instalado na própria biblioteca.

²⁷ Especificações sobre os formatos MARC, CALCO e IBICT estão disponíveis no Cap. 2.3.

4.3 Avaliação da Automação de Acordo com as Bibliotecas

Esta seção é formada pelas perguntas de 23 a 30.1 dos questionários respondidos pelas bibliotecas centrais (APÊNDICE 11). Quando falarmos em bibliotecas entenda-se bibliotecas centrais e coordenação/sistema de bibliotecas. A análise foi realizada em relação à amostra formada pelas 8 bibliotecas universitárias, que efetivamente forneceram dados referentes ao item analisado.

Motivos para troca do sistema anterior e/ou escolha do ALEPH 500

Na exposição dos motivos para troca do sistema anterior pelo ALEPH 500, realizada pelas bibliotecas (APÊNDICE 1, pergunta 23), as respostas foram obtidas através de pergunta fechada. Permitindo identificar que, de acordo com 87,5% das bibliotecas, o motivo mais importante para troca do sistema anterior pelo ALEPH 500 foi “para melhorar o atendimento aos usuários”, enquanto 75% das bibliotecas opinaram respectivamente que era para melhorar a qualidade dos serviços e oferecer novos serviços, considerando-se que “o sistema anterior não atendia as necessidades da biblioteca” (75%). Observa-se assim, a preocupação centrada no usuário/cliente, tendência que condiz com a missão das bibliotecas universitárias de atender as necessidades informacionais de seus clientes (QUADRO 14).

Entre os motivos, há a preocupação em racionalizar as rotinas de trabalho (75%) e aumentar a produtividade (50%), para isto, de acordo com 62,5% das bibliotecas, faz-se necessário utilizar um sistema integrado e que trabalhe em tempo real e, de preferência, para 25% das bibliotecas, que seja um sistema avaliado e testado. Porém, para as bibliotecas pesquisadas, este último fator não é um motivo decisivo para troca de sistemas.

A preocupação e responsabilidade de trabalhar em redes e consórcios para cooperação e intercâmbio de dados são explicitadas por 75% das bibliotecas, representando um amadurecimento quanto às necessidades de compartilhamento de dados através do uso de sistemas que adotem normas e padrões internacionais (QUADRO 14). Estes resultados evidenciam a preocupação em processar, tratar e disponibilizar no menor tempo possível uma quantidade cada vez maior de informações.

QUADRO 14 - Motivos para escolha do ALEPH 500.

Motivos	Frequência	Percentual
Para melhorar o atendimento aos usuários	7	87,5%
Para melhorar a qualidade dos serviços	6	75%
Porque o sistema anterior não atendia as necessidades da biblioteca	6	75%
Para racionalizar as rotinas de trabalho	6	75%
Para oferecer novos serviços	6	75%
Para permitir o intercambio de dados bibliográficos	6	75%
Para ter um sistema integrado e que trabalha em tempo real	5	62,5%
Para aumentar a produtividade	4	50%
Para melhorar a imagem da biblioteca	3	37,5%
Outros	3	37,5%
Porque os usuários da biblioteca querem a automação da biblioteca	2	25%
Para utilizar um sistema avaliado e testado	2	25%
Porque a direção da faculdade ou universidade quer automatizar a biblioteca	1	12,5%

Fonte: Pesquisa direta.

Crítérios utilizados para escolha do ALEPH 500

Na exposição dos principais critérios utilizados para escolha do ALEPH 500 (QUADRO 15) realizada pelas bibliotecas, as respostas foram obtidas através de pergunta fechada (APÊNDICE 1, pergunta 24). Permitindo identificar que, os principais critérios utilizados foram:

- a) Disponibilidade de trabalhar os dados bibliográficos em formato MARC (100% das bibliotecas), a qual está intimamente ligada à disposição de trabalhar em redes e serviços de informação para o intercâmbio de dados bibliográficos, aliado a possibilidade de realizar consultas ao catálogo da biblioteca via World Wide Web e de executar as rotinas internas da biblioteca em linha e em tempo real (100%), refletindo a preocupação de integrar-se a Grande Rede e compartilhar recursos, tanto internos quanto externos.
- b) Possibilidade de o software apresentar uma interface gráfica amigável²⁸ (87,5%), paralelamente, aparece uma peculiaridade: apesar do fato da biblioteca vir a possuir um “software testado e avaliado” não se caracterizar como um motivo para troca do

²⁸ Interface gráfica amigável – utilizada aqui no sentido de facilidade de uso, facilidade de navegação, facilidade de entrada e saída de dados.

software, as bibliotecas consideram a maturidade do sistema (87,5%) um critério muito importante no momento da escolha de um novo programa.

- c) Colabora para isto, de acordo com 75% das bibliotecas, a presença e opinião sobre a utilização do produto, em grandes centros de pesquisa e o fato do software caracterizar-se como um “sistema aberto²⁹”.

QUADRO 15 - Critérios utilizados para escolha do ALEPH 500.

Critérios	Frequência	Percentual
Dados bibliográficos em formato MARC para armazenagem e intercâmbio	8	100%
Operação em linha para as rotinas internas e de consulta/pesquisa (www)	8	100%
Interface gráfica amigável	7	87,5%
Maturidade do sistema	7	87,5%
Presença e opinião sobre a utilização do produto, em grandes centros de pesquisa	6	75%
Sistema aberto que atenda as necessidades da instituição	6	75%
Disponibilidade do sistema em língua portuguesa (Brasil)	4	50%
Qualidade do suporte técnico e treinamento	4	50%
Interesse do fornecedor / representante em atender as necessidades da instituição	3	37,5%
Relação custo / benefício	3	37,5%

Fonte: Pesquisa direta.

Entre os critérios secundários (de acordo com os percentuais alcançados) para escolha do ALEPH aparece a disponibilidade do sistema em língua portuguesa, critério utilizado por 50% das bibliotecas, apesar deste mesmo percentual de bibliotecas não levar essa variável em consideração. Paralelamente, também como critério de 50% das bibliotecas, aparece à qualidade do suporte técnico e treinamento.

A importância do suporte técnico deveria ser mais bem dimensionada, considerando-se que para Melo, Brandão & Santos (1995: p. 66), a falta de suporte da IBM em relação ao DOBIS/LIBIS caracterizou-se como uma das

²⁹ Sistema aberto é um termo utilizado para designar os programas que são portáteis entre diferentes plataformas de equipamentos, de manutenção mais fácil, com transferência mais rápida dos dados de um sistema para outro, e no qual a comunicação entre sistemas é mais eficaz.

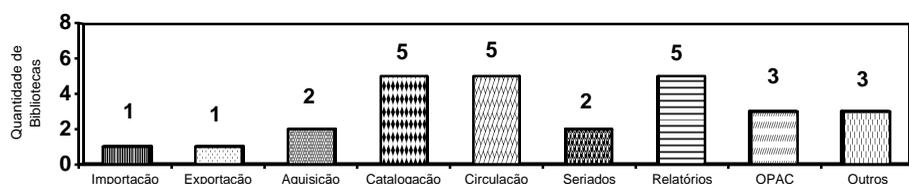
principais dificuldades para atingir os objetivos da informatização e afetou a credibilidade do sistema por parte dos bibliotecários da rede.

Posteriormente, como critério de 37,5% das bibliotecas, aparece o interesse do fornecedor/representante em atender as necessidades da instituição, juntamente com a relação custo/benefício. As respostas são coerentes entre si, porém, os critérios aqui classificados como secundários, em decorrência de sua frequência de escolha, deveriam ter sua relevância melhor avaliada perante as bibliotecas.

Problemas na utilização do ALEPH 500 de acordo com as bibliotecas

Quanto aos problemas encontrados na utilização do ALEPH 500, detectou-se que 62,5% das bibliotecas indicaram problemas com os subsistemas de Catalogação, Circulação e Geração de Relatórios. Enquanto, 37,5% das bibliotecas indicaram a existência de problemas no OPAC, 25% das bibliotecas indicaram problemas no subsistema de Controle de Seriadados e, 12,5% das bibliotecas indicaram problemas na Importação e Exportação de dados. A opção Outras indica que 37,5% das bibliotecas tiveram alguns outros imprevistos (FIGURA 5). Os problemas estão descritos no QUADRO 16, e foram obtidos através de pergunta aberta (APÊNDICE 1, pergunta 25).

FIGURA 5 - Quantidade de problemas encontrados de acordo com as bibliotecas.



Fonte: Pesquisa direta.

**QUADRO 16 – Problemas relacionadas à utilização do ALEPH 500,
de acordo com as bibliotecas.**

ITEM AVALIADO: Importação de Registros Bibliográficos

1- Demora no retorno dos dados, porque a conversão foi feita em Israel.

ITEM AVALIADO: Exportação de Registros Bibliográficos

1- Dificuldades com a aceitação dos registros exportados pelo ALEPH nas bases cooperantes (Bibliodata e OCLC).

ITEM AVALIADO: Subsistema de Aquisição

1- Pedido de compra aberto em determinado número de sistema, não pode ser transferido para outro. A solução é deletar e refazer o procedimento, acontece que desta forma perde-se a informação da data original do pedido.

ITEM AVALIADO: Subsistema de Catalogação

- 1- Não está com o USMARC atualizado.
- 2- Não faz consistência de sub-campos ou campos com tags de dados fixos (ex. 008 e LDR).
- 3- Não faz consistência/validação dos valores dos campos em geral.
- 4- As Autoridades não seguem um padrão de funcionamento on line na atualização dos registros bibliográficos.
- 5- Incompatibilidade da versão atual do USMARC com a versão 11.5 do ALEPH 500.
- 6- Não há ordenação dos sub-campos e dos campos no salvamento do registro. Gerando problemas na criação de ACCs.
- 7- Falta segurança, é preciso reiniciar a máquina para o módulo “esquecer a senha anterior”.
- 8- Nível de Autorização – impossibilidade de definir níveis de autorização distintos, para alteração por campos.
- 9- Problemas com diacríticos.

ITEM AVALIADO: Subsistema de Circulação

- 1- O sistema não funciona com eficácia na reserva de materiais.
 - 2- Reservas não funcionam corretamente, existe falha na fila de reservas.
 - 3- Problemas de integridade e segurança dos dados. 3- Problemas de integridade e segurança dos dados.
 - 4- Transações com emissão de recibos, geram algumas vezes, a mensagem “falha ao ler resposta”, não imprimindo o recibo esperado.
 - 5- Permissão do staff na circulação não funciona corretamente.
 - 6- Alguns dados necessários nos relatórios e recibos não estão incluídos.
 - 7- Forma de pagamento da multa não é prática no atendimento.
 - 8- Não existe a escolha de pagamento de multa ou suspensão por atraso.
 - 9- Dificuldade na configuração das tabelas do subsistema.
 - 10- Falta de relatórios e estatísticos específicos.
-

ITEM AVALIADO: Subsistema de Controle de Seriadoss

- 1- Necessidade de adequação ao Catálogo Coletivo Nacional (CCN).
- 2- Visualização de títulos com grande quantidade de fascículos: na web nenhum fascículo é mostrado e na GUI apenas os fascículos dos 3 primeiros anos (aproximadamente).
- 3- Programação anual de chegada de fascículos para o mesmo título não necessitaria ser repetida, uma vez que a periodicidade não mudou. A programação deveria ser automática.

ITEM AVALIADO: Subsistema de Geração de Relatórios

- 1- Os relatórios não atendem as necessidades da biblioteca, atualmente são produzidos através do SQL.
- 2- Os relatórios do sistema são muitos gerais e superficiais, para relatórios mais específicos necessita-se dominar o SQL.
- 3- Não existe um relatório topográfico e nem um relatório de itens (contar os itens existentes).
- 4- Dificuldade na configuração das tabelas do subsistema de Circulação.
- 5- Faltam relatórios e estatísticas específicas no subsistema de Circulação.
- 6- Dificuldades na recuperação e geração de relatórios.
- 7- Relatórios gerados pelo sistema só ficam limpos se impressos pelo ALEPH, para utilizar o arquivo é necessário fazer “limpezas”.
- 8- Falta uma tabela que registre as renovações e reservas feitas pela web, como existe a 235 para a GUI.
- 9- Formatos de saída/impressão não são adequados para controle e estatística. Devia haver a possibilidade de impressão tabular (em tabelas/planilhas).

ITEM AVALIADO: Subsistema de Catálogo em Linha de Acesso Público

- 1- Sistema de reserva pela web não é amigável.
- 2- Informações sobre a reserva (lugar na fila, nº de reserva e data da reserva) não são mostradas corretamente.
- 3- Não salva pesquisa com mais de 1000 registros.
- 4- Algumas mensagens são impossíveis de traduzir para o português.
- 5- Forma de identificação do usuário não é adequada, deveria existir login transacional.
- 6- Falta uma tabela que registre as renovações e reservas feitas pela web, como existe a 235 para a GUI.
- 7- O sistema aceita reserva de itens emprestados, mesmo havendo itens do mesmo registro (título) disponíveis na estante. O correto é aceitar reservas apenas reserva quando todos os itens de um registro (título) estiverem emprestados.

ITEM AVALIADO: Outros

- 1- O sistema não ordena os números de chamada de acordo com a CDU.
 - 2- Subsistema de Administração não permite a configuração correta de privilégios (permissões e direitos de acesso) de uso dos subsistemas pelos operadores (usuários).
 - 3- Auditoria do Sistema – o controle interno das transações no sistema é falho. É difícil
-

verificar qual usuário modificou os dados e quando a modificação foi efetuada.
4- Demora na solução de problemas e no esclarecimento de dúvidas.

Fonte: Pesquisa direta.

Resultados da utilização do ALEPH 500

Na exposição dos resultados mais importantes da utilização do ALEPH 500, realizada pelas bibliotecas, as respostas foram obtidas através de pergunta fechada (APÊNDICE 1, pergunta 26). Permitindo identificar que, para 100% das bibliotecas os resultados mais importantes da utilização do ALEPH 500 são as melhorias do atendimento aos usuários/clientes e da qualidade dos serviços das bibliotecas. Satisfazendo assim aos dois principais motivos da troca do sistema anterior pelo ALEPH 500.

Posteriormente, com 87,5% das indicações, aparecem respectivamente as melhorias da satisfação dos funcionários, dos usuários e da própria imagem da biblioteca, oferecimento de novos serviços e processamento mais rápido da informação. Com 62,5% das indicações das bibliotecas aparece a racionalização das rotinas de trabalho e melhoria das condições de trabalho. Com 50% das indicações aparece o aumento da produtividade, o incremento da cooperação bibliográfica com outros sistemas e manutenção em dia do trabalho da biblioteca, além da ocorrência de grandes mudanças no ambiente organizacional das bibliotecas (QUADRO 17).

Os resultados apresentados no Quadro 16 evidenciam a opinião de 100% das bibliotecas de que o ALEPH 500 atende suas necessidades e expectativa. Consequentemente, todas as referidas bibliotecas (100%), também afirmaram que estavam satisfeitas quanto à qualidade dos serviços realizados pelo ALEPH.

Quanto aos custos, 87,5% das bibliotecas expressaram acreditar que existe compatibilidade entre os custos de aquisição e operação do ALEPH 500 e os benefícios esperados/alcançados através de sua utilização, enquanto que apenas uma biblioteca (12,5%) não emitiu avaliação sobre este item.

Todas as bibliotecas universitária (100%) que utilizavam o ALEPH 500 e participaram efetivamente da pesquisa, classificaram seus projetos de automação como típicos casos de sucesso. Colabora para isto, o fato da automação permitir acompanhar os avanços tecnológicos, aumentar a satisfação dos usuários da biblioteca e agregar qualidade e valor aos serviços.

QUADRO 17 - Resultados mais importantes da utilização do ALEPH 500 de acordo com as bibliotecas.

Melhorias	Frequência	Percentual
Melhoria do atendimento aos usuários	8	100%
Melhoria da qualidade dos serviços	8	100%
Melhoria da satisfação dos funcionários	7	87,5%
Melhoria da satisfação dos usuários da biblioteca	7	87,5%
Melhoria da imagem da biblioteca	7	87,5%
Oferecimento de novos serviços	7	87,5%
Processamento mais rápido da informação	7	87,5%
Racionalização das rotinas de trabalho	5	62,5%
Melhoria das condições de trabalho	5	62,5%
Aumento da produtividade	4	50%
Incremento da cooperação bibliográfica com outros sistemas	4	50%
Manutenção em dia do trabalho da biblioteca	4	50%
Grandes mudanças no ambiente organizacional da biblioteca	4	50%

Fonte: Pesquisa direta.

4.4 Caracterização dos Analistas, Bibliotecários de Sistema e Bibliotecários

Considera-se: 1- Bibliotecário, o bacharel em biblioteconomia. 2- Bibliotecário de Sistema, o bacharel em biblioteconomia, com formação técnica complementar em computação ou pós-graduação em análise de sistemas, este profissional atua como intermediário entre bibliotecários e analistas de sistema. 3- Analista de Sistema, o bacharel em ciência da computação, com ou sem pós-graduação em análise de sistemas, ou bacharel com qualquer graduação e pós-graduação em análise de sistemas. Estes profissionais também serão referenciados como técnicos.

Esta seção é formada pelas perguntas de 1 a 7 dos questionários respondidos pelos analistas de sistema, bibliotecários e bibliotecários de sistema. Os funcionários da PUC-RS deliberadamente não forneceram informações referentes a estes itens. Neste sentido a análise será realizada considerando-se o rol de respondentes. Salienta-se também que quando falarmos em biblioteca entenda-se biblioteca central e coordenação/sistema de bibliotecas.

Nível acadêmico dos analistas, bibliotecários de sistema e bibliotecários

Quanto ao nível acadêmico, 68,75% dos técnicos possuem o título de graduação, enquanto 31,25% possuem títulos de pós-graduação, com concentração nos títulos de especialização. Percebesse implicitamente nos resultados um equilíbrio quase proporcional quanto ao nível acadêmico entre analistas, bibliotecários de sistema e bibliotecários (QUADRO 18).

QUADRO 18 - Nível acadêmico dos técnicos.

Profissionais	Graduação		Especialização		Mestrado		Frequência Total
	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%	
Bibliotecário	23	71,88%	8	25%	1	3,12%	32
Analista de Sistema	5	62,50%	2	25,00%	1	12,50%	8
Bibliotecário de Sistema	5	62,50%	3	33,33%	0	0%	8
Todos os Grupos	33	68,75%	13	27,08%	2	4,17%	48

Fonte: Pesquisa direta.

Cursos e treinamentos em computação realizados pelos técnicos

Para identificar os cursos e treinamentos em computação são apresentadas seis opções: Windows, Cobol, SQL, Oracle, ALEPH e Outros. Porem, interessa para esta pesquisa as opções SQL e ALEPH, as outras opções foram inseridas para identificar a atenção e confiabilidade nas respostas. Considerando-se que bibliotecários de sistema e bibliotecários não possuem Windows, Cobol, SQL e Oracle no currículo de graduação e que dificilmente realizariam estes cursos fora da universidade.

O SQL (Structured Query Language - Linguagem de Consulta Estruturada) é considerado relevante por que propicia a extração de dados, do banco de dados utilizado, para confecção das tabelas e relatórios do ALEPH. Enquanto a opção ALEPH indica a competência técnica para trabalhar com o sistema. Necessariamente, admite-se como curso ou treinamento com ALEPH, aquele ministrado por funcionários credenciados da Ex-Libris ou pelos próprios técnicos da biblioteca para os funcionários recém incorporados ao processo de utilização do ALEPH 500.

A afirmação “dominar determinada ferramenta computacional” significar ter conhecimento das rotinas e tarefas de um determinado software. Para esta pesquisa, a referida afirmação é considerada subjetiva, pois não

foram realizados testes específicos para avaliar o “nível de conhecimento” na execução de determinadas rotinas e tarefas no ALEPH e no SQL. O nível de conhecimento relacionado a um software pode variar de técnico para técnico e das situações vivenciadas.

Nesta perspectiva, os resultados indicam que 75% dos analistas e apenas 12,50% dos bibliotecários de sistema realizaram algum curso relacionado ao SQL. Enquanto, 87,50% dos analistas e 25% dos bibliotecários de sistema, afirmaram dominar o SQL.

Os percentuais apurados em relação aos bibliotecários de sistema são preocupantes, considerando-se que o domínio do SQL é fundamental para a boa administração no ALEPH. Neste sentido é urgente que as bibliotecas e/ou os núcleos de processamento de dados (NPD) favoreçam a capacitação destes profissionais em cursos ou treinamentos específicos sobre SQL (QUADROS 19 e 20).

QUADRO 19 - Cursos de computação realizados pelos técnicos.

	Windows		Cobol		SQL		Oracle		Aleph		Outros		Fi Total
	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	
Bibliotecário	26	78,79%	2	6,25%	3	9,38%	2	6,25%	30	90,91%	7	21,88%	33
Analista de Sistema	8	100%	4	50%	6	75%	5	62,50%	7	87,50%	3	37,50%	8
Bibliotecário de Sistema	8	100%	-		1	12,50%	-	-	8	100%	3	37,50%	8
Todos os Grupos	42	85,71%	6	12,24%	10	20,41%	7	14,28%	45	91,84%	13	26,53%	49

Fonte: Pesquisa direta.

QUADRO 20 - Ferramentas computacionais que os técnicos dominam.

	Windows		Cobol		SQL		Oracle		Aleph		Outros		Fi Total
	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	
Bibliotecário	27	81,82%	-	-	-	-	-	-	28	84,85%	6	18,18%	33
Analista de Sistema	8	100%	3	37,5%	7	87,5%	2	25%	7	87,5%	2	25%	8
Bibliotecário de Sistema	8	100%	-	-	2	25%	-	-	8	100%	3	37,5%	8
Todos os Grupos	43	87,75%	3	6,12%	9	18,37%	2	4,08%	43	87,75%	11	22,45%	49

Fonte: Pesquisa direta.

Quanto ao treinamento e domínio do ALEPH 500 por parte dos bibliotecários, observa-se que 90,91% destes, realizaram o treinamento do Sistema, enquanto 84,85%, afirmaram dominar o subsistema que utilizam.

Estes resultados são preocupantes porque revelam que 9,09% dos bibliotecários não realizaram nenhum treinamento do ALEPH 500 e aprenderam a utilizar o ALEPH 500 na prática diária. Porém, mais preocupante, é o fato de 15,15% dos bibliotecários não dominarem o subsistema que utilizam, considerando-se que estes bibliotecários podem prejudicar a qualidade dos serviços e o desempenho das rotinas do subsistema utilizado (QUADROS 21 e 22).

Em relação ao treinamento e domínio do ALEPH 500 por parte dos analistas e bibliotecários de sistema, observa-se que 100% dos bibliotecários de sistema, respectivamente, realizaram o treinamento do ALEPH 500 e declararam dominar o Sistema.

Quanto aos analistas de sistema, 87,50% deles, respectivamente, realizaram o treinamento e declararam dominar o ALEPH 500. Porém, é muito preocupante, o fato de 12,50% dos analistas de sistema não dominarem o ALEPH. Para corrigir este desvio, tais analistas, devem se concentrar na leitura da documentação do ALEPH 500 a fim de familiarizar-se e compreender melhor o Sistema (QUADROS 21 e 22).

Tempo de trabalho dos profissionais na biblioteca

Quanto ao tempo que os profissionais trabalhavam nas bibliotecas, observa-se que 70,83% dos bibliotecários, analistas e bibliotecários de sistema, trabalham a mais de 3 anos nas bibliotecas pesquisadas, com maior concentração entre os funcionários que têm mais de 5 anos de trabalho, os quais representam 43,75% da amostra (QUADRO 21).

QUADRO 21 - Tempo que os profissionais trabalham na biblioteca.

Profissionais	Até 1 ano		Até 2 anos		Até 3 anos		Até 4 anos		Até 5 anos		+ de 5 anos		Fi
	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	
Bibliotecário	2	6,06%	6	18,18%	3	9,09%	8	24,24%	-	-	14	42,42%	33
Analista de Sistema	-	-	-	-	1	14,29%	3	42,86%	-	-	3	42,86%	7
Bibliotecário de Sistema	-	-	1	12,5%	1	12,5%	1	12,5%	1	12,5%	4	50%	8
Todos os Grupos	2	4,17%	7	14,58%	5	10,42%	12	25%	1	2,08%	21	43,75%	48

Fonte: Pesquisa direta.

Experiência dos profissionais com automação de bibliotecas

Entre os profissionais (bibliotecários, analistas e bibliotecários de sistema), identifica-se que a maioria absoluta (76,59%) tem mais de 2 anos de experiência com automação de bibliotecas, com maior concentração entre os funcionários que possuem mais de 5 anos de experiência, os quais representam 44,68% da amostra (QUADRO 22).

QUADRO 22 - Tempo de experiência com automação de bibliotecas.

Profissionais	Até 1 ano		Até 2 anos		Até 3 anos		Até 4 anos		Até 5 anos		+ de 5 anos		Fi Total
	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	
Bibliotecário	3	9,67%	5	16,13%	4	12,9%	6	19,35%	-	-	13	41,94%	31
Analista de Sistema	1	12,50%	2	25,00%	-	-	1	12,5%	-	-	4	50%	8
Bibliotecário de Sistema	-	-	-	-	1	12,5%	2	25%	1	12,56%	4	50%	8
Todos os Grupos	4	8,51%	7	14,90%	5	10,63%	9	19,15%	1	2,13%	21	44,68%	47

Fonte: Pesquisa direta.

Experiência dos profissionais com o ALEPH 500

Quanto à experiência com o ALEPH, a maioria absoluta (79,17%) dos bibliotecários, analistas e bibliotecários de sistema, possui entre 1 e 3 anos de experiência com o Sistema. Identificando-se a concentração entre os funcionários que possuem entre 1 e 2 anos de experiência, os quais representam 56,25% da amostra. Estes percentuais se justificam em decorrência da recente presença/instalação deste sistema no Brasil, presença, aliás, que vem crescendo ano após ano (QUADRO 23).

QUADRO 23 - Tempo de experiência com o ALEPH 500.

	Até 1 ano		Até 2 anos		Até 3 anos		Até 4 anos		Até 5 anos		Fi Total
	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	
Bibliotecário	5	15,63%	16	50%	8	25%	1	3,12%	2	6,25%	32
Analista de Sistema	2	25%	4	50%	2	25%	-	-	-	-	8
Bibliotecário de Sistema	-	-	7	87,5%	1	12,5%	-	-	-	-	8
Todos os Grupos	7	14,58%	27	56,25%	11	22,92%	1	2,08%	2	4,17%	48

Fonte: Pesquisa direta.

Identifica-se, também no QUADRO 23, que a experiência com o ALEPH está proporcionalmente representada entre as categorias de bibliotecário, analista de sistema e bibliotecário de sistema. Contudo, salienta-se a necessidade de troca de informações entre os técnicos das diversas instituições como instrumento de compartilhar informações sobre o sistema e experiências locais.

4.5 Avaliação da Utilização do ALEPH 500 de Acordo com os Técnicos

Esta seção é composta pelas perguntas de 8 a 11 dos questionários respondidos pelos analistas de sistema, bibliotecários e bibliotecários de sistema. Os funcionários da PUC-RS deliberadamente não forneceram informações referentes a estes itens. Neste sentido a análise será realizada considerando-se o rol de respondentes. Salienta-se também que quando falarmos em biblioteca entenda-se biblioteca central e coordenação/sistema de bibliotecas.

Alteração das rotinas de trabalho de acordo com os técnicos

A incorporação de novas tecnologias de informação na gerencia de bibliotecas tende a propiciar mudanças significativas nas rotinas e hábitos vigentes na instituição. Nesta perspectiva, 95,83% dos técnicos afirmaram que houve alteração das rotinas anteriormente utilizadas. Quanto àqueles 4,17% dos técnicos que afirmaram que não houve alterações das rotinas, concentra-se na categoria de bibliotecários, e baseiam suas respostas no fato de não terem vivenciado mudanças significativas em suas rotinas diárias, pois já trabalhavam com sistemas automatizados (QUADRO 24).

QUADRO 24 - Alteração das rotinas.

Profissionais	Sim		Não		Fi Total
	Fi	%	Fi	%	
Bibliotecário	30	93,75%	2	6,25%	32
Analista de Sistema	8	100%	-	-	8
Bibliotecário de Sistema	8	100%	-	-	8
Todos os Grupos	46	95,83%	2	4,17%	48

Fonte: Pesquisa direta.

Racionalização das rotinas, aumento de produtividade e melhoria na qualidade dos serviços de acordo com os profissionais

Quanto às alterações ocorridas, 97,87% dos profissionais indicaram a racionalização das rotinas (QUADRO 25), essa racionalização, para 87,50% dos profissionais foi seguida por aumento de produtividade (QUADRO 26). Novamente, os resultados são influenciados pela avaliação menos positiva dos bibliotecários. Porém, 100% dos analistas de sistema, bibliotecários e bibliotecários de sistema concordam que houve melhoria na qualidade dos serviços (QUADRO 27. Estes resultados, também são compartilhados institucionalmente pelas bibliotecas.

QUADRO 25 - Racionalização das rotinas.

Profissionais	Sim		Não		Fi Total
	Fi	%	Fi	%	
Bibliotecário	30	96,77%	1	3,23%	31
Analista de Sistema	8	100%	-	-	8
Bibliotecário de Sistema	8	100%	-	-	8
Todos os Grupos	46	97,87%	1	2,13	47

Fonte: Pesquisa direta.

QUADRO 26 - Aumento de produtividade.

Profissionais	Sim		Não		Fi Total
	Fi	%	Fi	%	
Bibliotecário	26	81,25%	6	18,75%	32
Analista de Sistema	8	100%	-	-	8
Bibliotecário de Sistema	8	100%	-	-	8
Todos os Grupos	42	87,50%	6	12,5%	48

Fonte: Pesquisa direta.

QUADRO 27 - Melhoria na qualidade dos serviços.

Profissionais	Sim		Não		Fi Total
	Fi	%	Fi	%	
Bibliotecário	32	100%	-	-	32
Analista de Sistema	8	100%	-	-	8
Bibliotecário de Sistema	8	100%	-	-	8
Todos os Grupos	48	100%	-	-	48

Fonte: Pesquisa direta.

Resultados da utilização do ALEPH 500 de acordo com os Profissionais

Na avaliação dos resultados mais importantes da utilização do ALEPH 500, realizada pelos bibliotecários, analistas de sistema e bibliotecários de sistema (QUADRO 28), as respostas foram obtidas através de perguntas fechadas (APÊNDICE 2, pergunta 9), permitindo identificar 4 níveis nos resultados, conforme o percentual apresentado, quais sejam:

QUADRO 28 - Resultados mais importantes da utilização do ALEPH 500.

Resultados	Bibliotecário		Analista de Sistema		Bibliotecário de Sistema		Total	
	Fi = 32		Fi = 8		Fi = 9		Fi = 49	
	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%
Melhoria do atendimento aos usuários	26	81,25%	8	100%	8	88,89%	42	85,71%
Melhoria da qualidade dos serviços	26	81,25%	7	87,50%	8	88,89%	41	83,67%
Processamento mais rápido da informação	23	71,88%	8	100%	9	100%	40	81,63%
Melhoria da imagem da biblioteca	24	75%	8	100%	5	55,56%	37	75,51%
Melhoria das condições de trabalho	21	65,63%	7	87,50%	9	100%	37	75,51%
Racionalização das rotinas de trabalho	23	71,88%	7	87,50%	6	66,67%	36	73,47%
Melhoria da satisfação dos usuários da biblioteca	24	75%	7	87,50%	5	55,56%	36	73,47%
Aumento da produtividade	20	62,50%	7	87,50%	6	66,67%	33	67,35%
Oferecimento de novos serviços	21	65,63%	7	87,50%	5	55,56%	33	67,35%
Melhoria da satisfação dos funcionários	19	59,38%	7	87,50%	6	66,67%	32	65,30%
Grandes mudanças no ambiente organizacional da biblioteca	19	59,38%	5	62,50%	5	55,56%	29	59,18%
Manutenção em dia do trabalho da biblioteca	9	28,13%	5	62,50%	3	33,33%	17	34,69%
Incremento da cooperação bibliográfica com outros sistemas	8	25%	3	37,50%	1	11,11%	12	24,49%

Fonte: Pesquisa direta.

1º nível - a melhoria do atendimento aos usuários, a melhoria da qualidade dos serviços e o processamento mais rápido da informação. 2º nível - a melhoria da imagem da biblioteca e das condições de trabalho, seguida da racionalização das rotinas de trabalho e melhoria da satisfação dos usuários da

biblioteca. 3º nível - identifica-se o aumento da produtividade, o oferecimento de novos serviços e a melhoria da satisfação dos funcionários. 4º - incorporação de grandes mudanças no ambiente organizacional da biblioteca, a manutenção em dia do trabalho da biblioteca e o incremento da cooperação bibliográfica com outros sistemas.

Encontram-se muitas semelhanças percentuais, quanto aos resultados mais importantes da utilização do ALEPH 500, entre as respostas institucionais das bibliotecas (QUADRO 17) e as respostas dos bibliotecários, analistas de sistema e bibliotecários de sistema (QUADRO 28). Esta semelhança percentual indica confiabilidade na avaliação do ALEPH, porque transcreve o dia-a-dia das atividades e rotinas dos técnicos e a percepção do processo de automação a nível institucional e pessoal.

Problemas na utilização do ALEPH 500 de acordo com os técnicos

Na identificação dos problemas, de acordo com os bibliotecários, analistas de sistema e bibliotecários de sistema (QUADRO 29), as respostas foram obtidas através de perguntas abertas (APÊNDICE 2, pergunta 10), permitindo identificar 3 níveis de problemas nos resultados, conforme a frequência de ocorrência, quais sejam:

- 1º nível - problemas gerais do Sistema (13 indicações); problemas na Documentação do ALEPH (13 indicações); problemas no subsistema de Circulação (17 indicações) e problemas no subsistema de Catalogação (10 indicações).
- 2º nível - problemas relacionados à assistência da Empresa Ex-Libris (5 indicações) e problemas relacionados ao Treinamento (4 indicações).
- 3º nível - problemas relacionados à Biblioteca (3 indicações); problemas no subsistema de Catálogo Em Linha - OPAC (2 indicações) e problemas no subsistema de Controle de Seriados (2 indicações). Os problemas e algumas sugestões, estão descritos e apresentadas a seguir.

Problemas no “Sistema” como um todo

Quanto aos problemas encontrados no “Sistema” como um todo, foram registradas 13 ocorrências, com maior destaque para os problemas na configuração das tabelas e compreensão de suas ligações; confecção e extração dos relatórios, os quais poderiam ser mais interativas e amigáveis. De acordo com uma das sugestões é fundamental distribuir documentação explicando

detalhadamente a sistemática do programa (tabelas e suas ligações) e documentar as rotinas de funcionamento (QUADRO 29).

QUADRO 29 – Problemas e sugestões com o Sistema em Geral.

ITEM AVALIADO: SISTEMA EM GERAL	
PROBLEMAS	SUGESTÕES
1- Configuração das tabelas (sistemática do programa).	1- Tabelas com interfaces mais amigáveis. 1.1- Detalhar mais a sistemática do programa (tabelas e suas ligações), documentar as rotinas de funcionamento.
2- Proteção, falhas de segurança (acesso), bugs sem previsão de correção.	2- Atualização da versão
3- Inflexibilidade na alteração do número de identificação (ID).	
4- Sistema em língua estrangeira.	
5- Ausência de relatórios pré-definidos para circulação, catalogação etc..	5- Inserir “ <i>default</i> ” de confecção e extração dos relatórios, mais completos, interativos e amigáveis.

Fonte: Pesquisa direta.

Problemas na “Documentação” do ALEPH 500

Em relação aos problemas encontrados na “Documentação” do ALEPH 500, foram registradas 13 ocorrências, com predominância para Documentação Insuficiente. De acordo com a Ex Libris (1999), referindo-se a Documentação do ALEPH 500, “Uma sofisticada e detalhada ajuda on-line e um guia interativo do usuário fazem parte do pacote padrão do sistema”. Porém, na avaliação das características de qualidade do ALEPH 500, a característica “Documentação” obteve o pior resultado, sendo considerada “Insatisfatória”. É necessário que além da documentação *on-line* também seja distribuída à documentação impressa, porque ainda existe uma cultura muito forte do papel. E, que ambas, contenham a descrição de todas as rotinas do sistema (QUADRO 30).

QUADRO 30 - Problemas e sugestões com a Documentação do ALEPH.**ITEM AVALIADO: DOCUMENTAÇÃO**

PROBLEMAS	SUGESTÕES
1- Falta de documentação adequada e especialmente em português.	1- Documentar corretamente o sistema.
2- Documentação insuficiente.	2- Fornecimento de uma documentação adequada, consistente e completa do sistema. 2.1- Manter política de documentação para os usuários, principalmente das implementações no sistema e das soluções de problemas.
3- Não possui manual de instruções.	3- Padronização dos manuais de treinamento. 3.1- Fornecimento de manuais com maior detalhamento da sua sistemática e enriquecimento dos manuais de treinamento.
4- Detalhar mais a sistemática do programa (tabelas e suas ligações), documentar as rotinas de funcionamento.	
5- Fornecimento de informações desconstruídas fornecidas pelo suporte técnico e na documentação.	

Fonte: Pesquisa direta.

Problemas no subsistema de “Circulação” do ALEPH 500

Quanto aos problemas encontrados no subsistema de “Circulação” do ALEPH 500, foram registradas 17 ocorrências, contemplando problemas na segurança e integridade dos dados, na identificação dos usuários, na reserva, empréstimo e renovação de livros. Todos os problemas apresentados são relevantes, alguns deles relacionam-se com as configurações das tabelas e outros com falhas na integridade dos dados (QUADRO 31).

QUADRO 31 - Problemas e sugestões com o subsistema de Circulação.

ITEM AVALIADO: CIRCULAÇÃO	
PROBLEMAS	SUGESTÕES
1- Inicialmente o subsistema de Circulação não possuía senhas de acesso, posteriormente a Ex Libris inseriu a rotina para solicitar senhas, porém a senha fica visível para os funcionários da biblioteca. Segundo a Ex Libris em outros países a circulação não utilizava senhas, por isso a versão instalada no Brasil também não tinha senhas. Sistema não adaptado ao Brasil (fragilidade no uso de senha por parte do usuário na retirada de livros).	1- Adequação do ALEPH à realidade brasileira (inserir senhas para garantir a segurança e integridade dos dados e permitir realizar auditorias). Preferencialmente as senhas deveriam ser criptografadas.
2- Senha do usuário (aluno, professor) visível para o operador durante cadastro ou utilização do subsistema.	
3- Ausência do histórico do usuário.	
4- Possibilidade de cadastrar um mesmo usuário, várias vezes, utilizado documentos de identificação diferentes, gerando duplicação de fichas do mesmo usuário. O subsistema não realiza consistência ou verificação dos dados.	4- Reconhecer duplicidade de inscrição do mesmo usuário.
5- Existência de uma função que permite apagar de vez um empréstimo.	
6- Falta de histórico das transações realizadas.	6- Disponibilizar histórico do usuário.
7- Em empréstimo não aparece o código de barras do livro emprestado.	
8- Data de devolução livre para alteração pelo operador.	
9 - Falta de um controle melhor sobre os operadores do subsistema de circulação	
10- Problema no módulo de caixa, reserva e renovação.	10- Simplificar os processos de reserva e renovação.
11- Na reserva não aparece o número do usuário (ID).	11- Disponibilizar o número de ID dos usuários na lista de reserva.
12- Falta de controle da fila de reserva.	
13- Os processos de reserva e renovação não são muito claros na Web, após solicitar a reserva e identificação do usuário, é necessário clicar novamente sobre o item que se quer reservar.	

ITEM AVALIADO: CIRCULAÇÃO

PROBLEMAS	SUGESTÕES
14- Não está disponível a lista de reserva para cada item.	
15- O sistema bloqueia um item e só o empresta para aquele usuário que o reservou.	
16- O usuário poderia pela internet alterar a data de reserva (já resolvido).	16- Bloqueio da data de reserva no OPAC da web.
17- O sistema não retira a palavra “reservado” do item, quando outro exemplar do livro é emprestado, para o mesmo autor da reserva.	17- O sistema deveria trocar automaticamente a palavra “reservado” quando o item fosse devolvido, assim passaria a funcionar a fila de reservas.

Fonte: Pesquisa direta.

Problemas no subsistema de “Catalogação” do ALEPH 500

Quanto aos problemas encontrados no subsistema de “Catalogação” do ALEPH 500, foram registradas 10 ocorrências, afetando quase todos os recursos disponíveis do referido subsistema (QUADRO 32).

QUADRO 32 - Problemas e sugestões com o subsistema de Catalogação.

ITEM AVALIADO: CATALOGAÇÃO

PROBLEMAS	SUGESTÕES
1- Ausência de mecanismo de seleção de registros relevantes e de crítica de conteúdo de campos.	
2- Impossibilidade de salvar e cruzar várias estratégias de pesquisa (pesquisa por índice e direta).	
3- Falha de segurança, a senha permanece na memória até desligar o subsistema.	
4- Impossibilidade de definir níveis de autorização diferentes numa mesma hierarquia.	
5- Sobreposição de correção/alteração em todas as bases.	5- Ignorar campos locais do MARK.
6- Aparece indefinidamente a identificação do usuário quando a template é alterada.	6- Mostrar os 5 últimos usuários
7- Exibição sem ordem dos exemplares nos	

ITEM AVALIADO: CATALOGAÇÃO	
PROBLEMAS	SUGESTÕES
itens.	
8- Falha na atualização da base bibliográfica a partir da base de autoridades.	
9- A padronização de assuntos não é automática nos registros	
10- Dificuldades em gerar e editar os códigos de barra, as etiquetas de dorso, as listas e/ou fichas catalográficas.	
11- Desconfiguração da acentuação gráfica no momento da importação.	
12- O sistema não abre a planilha de catalogação maximizada.	
13- A listagem gera apenas 1000 registros.	
14- Demora abrir o registro no driver local.	
15- Falha de pontuação no formato referência.	
16- Não existe um relatório topográfico e nem um relatório de itens (contar os itens existentes).	
	--- Inserir ícone de acesso direto do OPAC para itens.
	--- O ALEPH fornecer como parte integrante do sistema (default) os formatos de exibição de dados baseados na NBR 6023 e AACR2.
	--- catagog card vir com o número de chamada e o número de sistema início da opac.

Fonte: Pesquisa direta.

Problemas relacionados à “Ex-Libris”

Quanto aos problemas encontrados e relacionados a “Ex Libris”, foram registradas 5 ocorrências envolvendo problemas de falta de agilidade do suporte técnico e demora na solução dos problemas (QUADRO 33).

QUADRO 33 - Problemas e sugestões relacionadas à Ex-Libris, conforme bibliotecários, analistas e bibliotecários de sistema.

ITEM AVALIADO: EMPRESA - Ex-Libris

PROBLEMAS	SUGESTÕES
1- Falta de agilidade do suporte técnico.	1- Melhorar o suporte técnico no Brasil e em Israel, ouvir mais as necessidades dos clientes e serem mais flexíveis com as mudanças solicitadas.
2- Demora na solução dos problemas (bugs).	
3- Acúmulo de pendências (problemas) relatadas pelos usuários e sem soluções.	
4- Fornecimento de informações desconstruídas fornecidas pelo suporte técnico.	
	--- Ter uma central de atendimento rápida e eficiente.
	--- Atenção redobrada aos problemas do consumidor, pois a insatisfação por falta de soluções se torna desagradável pessoalmente.
	--- Criar o grupo de usuários ALEPH Brasil.

Fonte: Pesquisa direta.

Problemas relacionados ao “Treinamento” do ALEPH 500

Foram registradas 4 ocorrências de problemas relacionados ao “Treinamento” do ALEPH 500. Neste sentido, observa-se que existe um percentual de 9,37% dos bibliotecários que não receberam o treinamento do ALEPH, aliado a este fato soma-se a insuficiência do treinamento oferecido pela Ex-Libris. Neste aspecto a documentação exemplificada de cada ação é fundamental neste momento de treinamento (QUADRO 34).

Quanto à estratégia de treinamento da Ex-Libris em relação aos analistas e bibliotecários de sistema das bibliotecas, a Ex-Libris deveria considerar a competência técnica dos mesmos e encaminha-los, quando

necessário, a realizarem também cursos sobre SQL; reforçar o treinamento na gerência dos utilitários do sistema e distribuir a documentação completa do ALEPH 500, mesmo em inglês.

QUADRO 34 - Problemas e sugestões relacionadas ao Treinamento.

ITEM AVALIADO: TREINAMENTO	
PROBLEMAS	SUGESTÕES
1 - Insuficiência do treinamento oferecido pela Ex-Libris.	1 - executar um treinamento mais consistente.

Fonte: Pesquisa direta.

Problemas relacionados à “Biblioteca”

Quanto aos problemas encontrados e relacionados à “Biblioteca”, foram registradas 4 ocorrências (QUADRO 35).

QUADRO 35 - Problemas e sugestões relacionadas à Biblioteca.

ITEM AVALIADO: BIBLIOTECA (Instituição Local)	
PROBLEMAS	SUGESTÕES
1- Frequente queda da rede interna devido a queda de energia.	1- Ter NO BREAK de reserva e geradores mais potentes.
2- Utilização de equipamentos com pouca memória.	
3- O fato da biblioteca não ter um catálogo de autoridades instalado no ALEPH.	
4- Limitação do número de licenças para trabalhar no ALEPH.	

Fonte: Pesquisa direta.

Problemas no subsistema “Catálogo em Linha de Acesso Público” do ALEPH 500

Em relação aos problemas encontrados e relacionados ao “Catálogo em Linha de Acesso Público”, foram registradas 2 ocorrências (QUADRO 36).

**QUADRO 36 - Problemas e sugestões com o subsistema de Catálogo em
Linha de Acesso Público.**

ITEM AVALIADO: CATÁLOGO EM LINHA DE ACESSO PÚBLICO (OPAC)	
PROBLEMAS	SUGESTÕES
1- O sistema não enviar mais de um resultado de pesquisa por vez no mesmo e-mail.	
2- Pouca presença de dados em algumas telas da interface web do OPAC.	2- Configurar melhor as telas do OPAC na web.

Fonte: Pesquisa direta.

Problemas no subsistema “Controle de Seriadados” do ALEPH 500

No subsistema de “Controle de Seriadados” também foram registradas 2 ocorrências de problemas (QUADRO 37).

**QUADRO 37 - Problemas e sugestões relacionadas ao subsistema de
Controle de Publicações Seriadadas.**

ITEM AVALIADO: CONTROLE DE SERIADOS	
PROBLEMAS	SUGESTÕES
1- Módulo para manutenção do CCN não funciona corretamente, não existem maiores informações e nem treinamento sobre ele.	
2- Falta de um módulo de exportação no formato que o CCN possa ler.	2- O subsistema de seriadados deveria gerar um arquivo de saída no formato que o CCN possa ler.
3- Para abrir uma tela, antes tem passar por muitas outras.	

Fonte: Pesquisa direta.

Sugestões para “Intercambio de Informações” sobre o ALEPH 500

Apresenta-se como sugestões relacionadas ao Intercâmbio de Informações sobre o ALEPH 500 a criação do grupo de usuários ALEPH Brasil e a troca de informação entre instituições, com reuniões periódicas e itinerantes.

4.6 Avaliação da Qualidade do ALEPH 500, Versão 11.5

Para avaliar a qualidade do ALEPH 500, versão 11.5, utilizou-se: a-conjunto de 7 características gerais de qualidade de produtos de software, divididas em 27 subcaracterísticas e 47 atributos gerais (QUADRO 38) e; b-conjunto de 5 características específicas de qualidade de produtos de software, divididas em 38 subcaracterísticas específicas (QUADRO 39). Todas as características de qualidade são aplicáveis a sistemas de gerenciamento de bibliotecas e estão detalhadamente disponíveis no capítulo da Metodologia da Avaliação do ALEPH 500.

QUADRO 38 – Características gerais e respectivas subcaracterísticas e atributos avaliados.

CARACTERÍSTICAS GERAIS	SUBCARACTERÍSTICAS	ATRIBUTOS		
Funcionalidade	Adequabilidade	Cobertura do Software	Arquitetura de Rede Cliente/Servidor	
		Integração com os Objetivos da Organização	Acesso à Base de Dados via Browser Internet / Intranet	
		Disponibilidade da Informação	Acesso Simultâneo de Usuários às Bases de Dados	
	Acurácia	Notação Gramatical	Completo do Conteúdo do Registro	
		Correção do Conteúdo do Registro	Precisão do Tamanho para o Conteúdo do Registro	
	Interoperabilidade	Interoperabilidade Externa	Interoperabilidade Interna	
	Conformidade	Idêntico a Subcaracterística		
Segurança de Acesso	Idêntico a Subcaracterística			
Confiabilidade	Maturidade	Idênticos as Subcaracterísticas		
	Recuperabilidade			
	Tolerância a Falhas	Ductilidade	Meio Ambiente	
Usabilidade	Utilidade	Disponibilidade	Determinismo	Tempestividade
	Inteligibilidade	Compreensibilidade Para Fornecimento dos Dados	Compreensibilidade Para Correção dos Dados	
	Apreensibilidade	Instalação	Facilidade de Aprendizado	
	Operacionalidade	Facilidade de Uso	Customização	Interatividade
Eficiência	Rapidez	Idênticos as Subcaracterísticas		
	Atualização			

CARACTERÍSTICAS GERAIS	SUBCARACTERÍSTICAS	ATRIBUTOS	
Manutenibilidade	Monitorabilidade	Qualidade do Serviço	Auditabilidade
	Modificabilidade.	Evolutibilidade	Facilidade de Extensão
		Restaurabilidade	Extensibilidade
	Testabilidade	Idêntico a Subcaracterística	
Rentabilidade	Parcimônia	Idênticos as Subcaracterísticas	
	Lucratividade		
	Valor de Marketing		
Documentação	Clareza da Documentação	Idênticos as Subcaracterísticas	
	Concisão da Documentação		
	Consistência da Documentação		
	Estilo da Documentação		
	Uniformidade de Terminologia na Documentação		
	Uniformidade no Grau de Abstração na Documentação		
	Completude da Documentação		

QUADRO 39 – Características específicas e respectivas subcaracterísticas avaliadas.

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS	SUBCARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS
Aquisição	Controle e Consulta da Situação das Encomendas
	Controle e Consulta das Aquisições (nº de empenho, do processo, da nota fiscal)
	Geração e Impressão de Informações Sobre a Aquisição
	Controle de Reclamações e Agradecimentos
	Controle e Registro de Fornecedores
	Contabilidade de Custos
Catalogação	Segurança do Subsistema
	Catalogação em Linha de Registros Locais
	Importação de Registros
	Exportação de Registros
	Controle da Lista de Autoridades

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS	SUBCARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS
Catálogo em Linha de Acesso Público e Recuperação de Informações	Geração e Impressão de Informações Catalográficas
	Segurança do Subsistema
	Acesso em Linha ao Catálogo da Biblioteca
	Interface de Acesso Público
	Estratégias de Pesquisa em Linha
	Indicação do Status dos Documentos
Controle de Publicações Seriadas	Visualização dos Resultados da Pesquisa
	Recuperação e Envio dos Resultados da Pesquisa
	Controle e Consulta da Situação das Encomendas de Publicações Seriadas
	Controle das Publicações Seriadas
	Controle de Reclamações e Agradecimentos
	Catalogação das Publicações Seriadas
	Controle de Circulação das Publicações Seriadas
	Controle de Encadernação das Publicações Seriadas
	Contabilidade de Custos das Publicações Seriadas
	Geração e Impressão de Listas e Relatórios Estatísticos sobre Publicações Seriadas
	Pesquisa em Linha das Publicações Seriadas
Circulação	Segurança do Subsistema
	Controle e Consulta da Situação dos Documentos
	Controle e Consulta da Situação dos Usuários
	Controle de Empréstimo aos Usuários
	Renovação Local de Empréstimos
	Renovação Remota (em linha) dos Empréstimos. E-Renovation (renovação eletrônica)
	Controle da Devolução de Documentos
	Reserva Local de Documentos
	Reserva Remota (em linha) de Documentos. E-Reserve (reserva eletrônica)
	Controle e Identificação dos Materiais Vencidos
	Controle de Multas e Contabilidade
	Geração e Impressão de Informações Referentes à Circulação (carta de cobrança, relatórios)
	Definição de Parâmetros que Reflitam as Políticas de Empréstimo da Biblioteca
	Segurança do Subsistema

Diversas subcaracterísticas gerais não possuem atributos diretamente avaliados, nestes casos, as subcaracterísticas poderiam ser avaliadas diretamente, porém, para manter uniformidade de estilo na avaliação das

características gerais, utilizamos a própria subcaracterística como atributo, ou seja, o atributo da subcaracterística “Maturidade” é a própria “Maturidade”, Conseqüentemente, o resultado da avaliação de desempenho é único, tanto para os atributos quanto para as subcaracterística, nesta situação.

Quanto as subcaracterísticas específicas, elas são avaliadas diretamente, sem necessidade de atributos. Este fato não prejudica o rigor metodológico, porque apenas adianta-se uma etapa do agrupamento dos resultados.

Os resultados estão agrupados em 3 categorias: 1- Global, considera e reúne todos os respondentes em único grupo, para apresentar os resultados referentes à importância e desempenho das características, conforme a média do grupo. 2- Técnicos, considera e reúne os respondentes em três grupos: analistas de sistema, bibliotecários de sistema e bibliotecários, para apresentar os resultados referentes ao desempenho das características, conforme a média de cada grupo. 3- Institucionais, considera e reúne os respondentes de acordo com as instituições a que pertencem, em seguida apresenta os resultados referentes ao desempenho das características, conforme a média para cada instituição (QUADRO 40).

Para determinar a importância atribuída a cada característica e avaliar seu desempenho adotam-se as seguintes escalas quantitativas, as quais foram baseadas nos princípios determinados por Likert (Selltitz, 1965):

Validação:

1- pouco importante; 2- parcialmente importante; 3- importante e; 4- muito importante.

Avaliação:

1- altamente insatisfatório; 2- insatisfatório; 3- satisfatório e; 4- altamente satisfatório.

A soma das médias da categoria dos Técnicos e da categoria das Instituições, não coincide com a média da categoria Global, porque no caso dos Técnicos e Instituições as médias foram anteriormente arredondadas individualmente, para o número inteiro mais próximo. Enquanto que para a categoria Global as médias foram arredondadas considerando-se o conjunto das notas. Neste sentido, se as análises globais não são perfeitamente aplicadas às partes isoladamente, no mínimo correspondem e são aplicáveis perfeitamente ao conjunto dos respondentes/instituições.

QUADRO 40 – Avaliação e Índice de Desempenho do ALEPH 500.

GLOBAL		CATEGORIAS										
		TÉCNICOS		INSTITUCIONAIS								
Imp.	Desem- penho	Ana.Sist.	Bib.Sist.	UNESP	UNISC	UPF	UFRGS	UNISINOS	UFRN	UNICID		
			Bitliot.									
DESEMPENHO DAS CARACTERÍSTICAS GERAIS												
Funcionalidade	MI	3	3	3	4	4	4	3	3	4		
Confiabilidade	MI	3	3	3	4	3	3	3	3	3		
Usabilidade	MI	3	3	3	4	3	3	3	3	3		
Eficiência	MI	3	4	3	4	4	4	3	3	4		
Manutenibilidade	MI	3	2	3	3	3	3	2	3	3		
Rentabilidade	I	3	3	3	4	3	3	3	4	3		
Documentação	MI	2	2	3	3	2	2	1	3	2		
IDS GERAL	-	3	3	3	4	3	3	3	3	3		
Verificador do IDS	-	2,857	3	2,714	3	3,714	3,142	3,142	2,571	3,142	2,857	3,428
CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS												
OPAC	MI	3	-	3	4	4	4	*	4	3	4	3
Aquisição	MI	4	-	4	-	-	-	-	3	3	-	4
Catálogo	MI	3	-	3	4	4	3	*	3	3	4	3
Circulação	MI	3	-	3	4	4	3	-	3	3	-	3
Seriados	MI	3	-	3	-	3	-	-	3	3	-	4
IDS ESPECÍFICO	-	3	-	3	4	4	3	*	3	3	4	3
Verificador do IDS	-	3,2	-	3,2	4	3,8	3,333	-	3,2	3	4	3,4

Legendas: Imp. = Importância, Ana.Sist.= Análise de Sistema, Bib.Sist.= Bibliotecário de Sistema, MI=Muito Importante, I=Importante, IDS=Índice de Desempenho do Software, Verificador do IDS=Média não arredondada para efeito de comparação entre as subcategorias, *=Realizou a validação mas não avaliou as características.

Fonte: Pesquisa direta.

4.6.1 Avaliação da qualidade do ALEPH 500 no contexto global

As análises dos resultados do contexto global são baseadas no QUADRO 40. De acordo com o QUADRO 40, na categoria Global, percebe-se que tanto o Índice de Desempenho Geral (IDS GERAL) quanto o Específico (IDS ESPECÍFICO) do ALEPH 500 são Satisfatórios. Permitindo afirmar que o ALEPH 500 foi aprovado no contexto das bibliotecas universitárias brasileiras, como um bom sistema de gerenciamento de bibliotecas.

Avaliação das características gerais no contexto global

Na validação das características gerais, a Funcionalidade, a Confiabilidade, a Usabilidade, a Eficiência, a Manutenibilidade e a Documentação, são validadas como características “muito importantes”, enquanto a característica Rentabilidade é validada como “importante”.

Na avaliação de desempenho, as características gerais: Funcionalidade, Confiabilidade, Usabilidade, Eficiência, Manutenibilidade e Rentabilidade, são avaliadas como “satisfatórias”. Enquanto a característica Documentação é avaliada como “insatisfatória”. Estes resultados são influenciados pela presença dos problemas indicados pelas bibliotecas e pelos técnicos.

Avaliação da característica Funcionalidade

A característica “Funcionalidade”, pretende evidenciar a existência de um conjunto de funções que satisfazem as necessidades explícitas e implícitas do usuário. A característica foi avaliada como “satisfatória” e, divide-se nas subcaracterísticas: 1- Adequabilidade; 2- Acurácia; 3- Interoperabilidade; 4- Conformidade e; 5- Segurança do Sistema.

Adequabilidade

A subcaracterística “Adequabilidade”, pretende evidenciar a presença de um conjunto de funções e sua adequação ao trabalho em ambientes automatizados. A subcaracterística foi avaliada como “muito satisfatória”. Fazem parte da “Adequabilidade” os atributos: 1- Cobertura do software - disponibilização dos recursos necessários para que a biblioteca atinja seus objetivos e 2- Integração com os objetivos da biblioteca - alinhamento do Software com os objetivos organizacionais, isto é, o sistema contribui para os objetivos globais da biblioteca. Ambos atributos são considerados “satisfatórios”. 3- Disponibilidade da informação para os usuários - capacidade de disponibilizar as informações para os usuários, no local onde

são necessárias; 4- Arquitetura de rede cliente/servidor - Funcionamento do sistema em ambiente cliente/servidor; 5- Acesso às bases de dados via browser Internet/Intranet - facilidade de acesso à base de dados via browser Internet ou Intranet e; 6- Acesso simultâneo de usuários às bases de dados - facilidade de acesso simultâneo de usuários às bases de dados. Ambos atributos são considerados “muito satisfatórios”.

Alguns problemas, impediram um melhor desempenho dos atributos “Cobertura do software” e “Integração com os objetivos da biblioteca”, entre eles: 1- o sistema não ordenar os números de chamada de acordo com a CDU; 2- o sistema não salvar pesquisa com mais de 1000 registros; 3- na Circulação não existe a escolha entre pagamento de multa ou suspensão por atraso; 4- transações com emissão de recibos, geram algumas vezes, a mensagem “falha ao ler resposta”, não imprimindo o recibo esperado.

Acurácia

A subcaracterística “Acurácia”, pretende evidenciar a capacidade de geração de resultados ou efeitos corretos ou conforme acordado. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”. Os atributos relacionados a “Acurácia” são: 1- Notação gramatical - facilidade de armazenamento, recuperação e classificação correta dos caracteres da língua portuguesa (Brasil): maiúsculas, minúsculas, cedilha e caracteres especiais; 2-Correção para o conteúdo dos registros - capacidade de fornecer informações que representem corretamente o conteúdo dos registros; 3- Completude para o conteúdo dos registros - capacidade de fornecer informações que representem completamente o conteúdo dos registros e; 4- Precisão de tamanho para o conteúdo dos registros - capacidade de o software fornece variável de tamanho adequado para atender as necessidades de representação do conteúdo dos registros.

Apresentamos, pela ordem dos atributos, alguns dos problemas que impediram a subcaracterística “Acurácia” ser considerada “muito satisfatória”: 1- desconfiguração da acentuação gráfica (diacríticos) na importação; 2- o sistema não retira automaticamente o termo “reservado” de um item, quando outro exemplar do livro é emprestado para o mesmo autor da reserva; exibição sem ordem dos exemplares nos itens; 3- falta do histórico do usuário e das transações realizadas; 4- no OPAC o sistema não envia mais de um resultado de pesquisa por vez via e-mail; em Catalogação o sistema gera listagens com apenas 1000 registros; não existe relatório topográfico e nem relatório de itens (contar os itens existentes).

Interoperabilidade

A subcaracterística “Interoperabilidade”, pretende evidenciar a capacidade do sistema interagir com ele mesmo e com outros sistemas específicos. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”. Os atributos relacionados a “Interoperabilidade” são 1- Interoperabilidade externa - facilidade de o sistema ter interfaces com outros sistemas em cd-rom, on-line, entre outros e; 2- Interoperabilidade interna - facilidade com que os diversos componentes do sistema fazem interface entre si (integração dos módulos), ambos atributos foram avaliados como “satisfatórios”.

Considerando-se a expansão da cooperação catalográfica e intercâmbio de dados catalográficos, através da utilização de cd rom's, fitas magnéticas, do trabalho em linha (on-line) via redes de computadores, ou até mesmo, a conexão dos subsistemas do ALEPH entre si, ou seja, dos subsistemas de Catalogação, Circulação, Aquisição, OPAC, ILL, Seriadados, necessita-se que esta subcaracterística seja mais bem dimensionada, através de uma melhor integração dos subsistemas entre si, como por exemplo: passar do OPAC direto para os Itens sem necessidade de abrir a planilha na Catalogação.

Em alguns casos, a solução dos problemas de interoperabilidade apresentados aqui, limita-se a inclusão/redefinição de alguns parâmetros internos nas tabelas de configuração do ALEPH. Podemos citar como exemplo o problema com os diacríticos (sinais que modificam o som da letra a que estão juntos: os acentos, o til, a cedilha, o apóstrofo etc.), onde, no momento da importação dos registros do cd-rom de cooperação para o subsistema de Catalogação do ALEPH os mesmos são convertidos com erros de acentuação gráfica. Isto ocorre porque a tabela de codificação de caracteres do ALEPH não está corretamente configurada. Este problema foi solucionado na UNESP mas permanece na UFRN.

Porém, a situação mais grave em termos de interoperabilidade situa-se na necessidade de integrar o subsistema de Controle de Seriadados com um módulo de intercâmbio para o Catálogo Coletivo Nacional de publicações seriadas (CCN). A maioria absoluta das bibliotecas universitárias, de médio e grande porte, participa da rede CCN.

Integrando as interfaces do subsistema de Controle de Seriadados do ALEPH com as especificações do CCN, elimina-se a necessidade de catalogar os periódicos duas vezes, a primeira para o ALEPH e a segunda para o CCN. Outra vantagem, desta vez para a Ex Libris, é disponibilizar um sistema mais completo e competitivo.

Conformidade

A subcaracterística “Conformidade”, pretende evidenciar a capacidade do sistema funcionar de acordo com padrões e normas relacionadas à representação do conteúdo dos registros, bem como as convenções ou regulamentações previstas em leis e descrições similares. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Alguns problemas influenciaram negativamente esta subcaracterística:

- 1- discrepância inicial com algumas políticas das bibliotecas, sem oferecer flexibilidade imediata. Especificamente, em “Circulação”, entre as rotinas de devolução podemos citar a ausência de escolha entre pagamento de multa por atraso ou suspensão por atraso; entre as rotinas de reserva podemos citar a reserva de itens que se encontram disponíveis para empréstimo. No caso das reservas, o correto é aceitar “reservas” apenas quando todos os itens de um registro (título) estiverem emprestados. Porém isto não ocorre porque o ALEPH não trabalha com o conceito de título disponível e sim item disponível.
- 2- não configuração de algumas tabelas do sistema, capazes de permitir visualizar os conteúdos dos registros de acordo com a AACR2 ou NBR 6023 e;
- 3- problemas com a codificação dos diacríticos; entre outros.

Segurança do Sistema

A subcaracterística “Segurança do Sistema”, pretende evidenciar a capacidade do sistema evitar o acesso não autorizado, acidental ou intencional, a programas e dados, bem como a facilidade de controle de acesso através de senhas. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Várias críticas são direcionadas a “Segurança do Sistema”, especificamente nos subsistemas de Circulação, Catalogação e OPAC. Na “Circulação”, as permissões do staff não funcionam corretamente porque existem muitas rotinas que não solicitam senha ou autorização, além das senhas dos usuários (alunos e professores) ficarem visíveis para os operadores do subsistema. Na Catalogação é preciso reiniciar a máquina para o módulo “esquecer a senha anterior”. De acordo com a Ex Libris as senhas serão criptografadas na versão 14.2 do ALEPH 500. No Catálogo em Linha de Acesso Público (OPAC), a forma de identificação do usuário não é adequada, devendo existir login transacional

Avaliação da característica Confiabilidade

A característica “Confiabilidade” pretende evidenciar a capacidade de o software manter seu nível de desempenho sob condições estabelecidas durante um período de tempo determinado, a característica foi avaliada como satisfatória, e divide-se nas subcaracterística: 1- Maturidade; 2- Recuperabilidade e; 3- Tolerância à falhas.

Maturidade

A subcaracterística “Maturidade”, pretende evidenciar a capacidade de o software possuir baixa frequência de ocorrência de falhas por defeitos no software, e foi avaliada como “satisfatória”.

Recuperabilidade

A subcaracterística “Recuperabilidade”, pretende evidenciar a capacidade do software restabelecer seu nível de desempenho, recuperar o processamento interrompido e os dados diretamente afetados, em caso de falha, no tempo e no esforço necessário para tal. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Tolerância a Falhas

A subcaracterística “Tolerância a Falhas”, pretende evidenciar a capacidade do software manter um nível de desempenho especificado, nos casos de falhas no software ou de violação nas interfaces especificadas. A subcaracterística é avaliada como “satisfatória” e seus atributos são: 1- “Ductilidade”, evidência a capacidade de o software continuar operando, pelo menos parcialmente, em condições ambientais e de uso adversas, sem produzir danos. Entenda-se uso adverso como “queda da rede” ou execução de um comando por engano ou acidente. 2- Meio ambiente - facilidade do programa (sistema) proteger-se contra condições de uso adversas. Os atributos são avaliados como “satisfatórios”.

A Ductilidade é muito importante porque permite que o software continue a funcionar fora de linha (off-line) quando ocorre queda da rede. No ambiente off-line a máquina trabalha e armazena os dados no disco local e depois, quando voltar a funcionar a rede, transfere os dados para o servidor do ALEPH.

Avaliação da característica Usabilidade

A característica “Usabilidade”, pretende evidenciar o esforço necessário para utilizar o software, bem como o julgamento individual desse uso, por um conjunto explícito ou implícito de usuários. Nesta perspectiva, a característica foi avaliada como satisfatória, e divide-se nas subcaracterística: 1- Utilidade; 2- Inteligibilidade; 3- Apreensibilidade e; 4- Operacionalidade.

Utilidade

A subcaracterística “Utilidade”, pretende evidenciar a capacidade do software satisfazer as necessidades do usuário, e foi avaliada como “satisfatória”. Fazem parte da “Utilidade” os atributos: 1- Disponibilidade - capacidade de o software fazer quando solicitado àquilo que o usuário quer; 2- Determinismo - capacidade de o software fazer sempre o que o usuário quer e; 3- Tempestividade - capacidade de o software disponibilizar os resultados quando necessários. Todos os atributos foram avaliados como “satisfatórios”.

Inteligibilidade

A subcaracterística “Inteligibilidade”, pretende evidenciar o esforço do usuário para reconhecer o conceito do software e sua aplicabilidade. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”. A “Inteligibilidade” divide-se nos atributos: 1- Compreensibilidade do conceito - capacidade dos usuários, de diferentes classes e tipos, reconhecerem os conceitos utilizados pelo sistema; 2- Compreensibilidade da aplicação - capacidade dos usuários, de diferentes classes e tipos, saberem utilizar o sistema e fornecerem corretamente os dados solicitados. Ambos atributos foram avaliados como “satisfatórios”.

Apreensibilidade

A subcaracterística “Apreensibilidade”, pretende evidenciar o esforço do usuário para aprender a utilizar o software (por exemplo: controle de operação, entradas, saídas) e, foi avaliada como “satisfatória”. A subcaracterística divide-se nos atributos: 1- Instalação - facilidade de instalação e atualização do sistema e; 2- Facilidade de aprendizado - facilidade com que os usuários, de diferentes classes e tipos, aprendem a utilizar o sistema, os quais também foram avaliados como “satisfatórios”.

Operacionalidade

A subcaracterística “Operacionalidade”, pretende evidenciar o esforço do usuário para operação e controle do sistema e, foi avaliada como “satisfatória”. A subcaracterística divide-se nos atributos: 1- Facilidade de uso

- facilidade com que os usuários, de diferentes classes e tipos, usam e gerenciam o sistema; 2- Customização - facilidade com que os usuários podem reorganizar, extrair, agregar e formatar as informações para atender a diferentes usos. Por exemplo: copiar e colar registros, elaboração e emissão de relatórios; 3- Interatividade - capacidade de o software possuir interfaces amigáveis que podem ser adaptadas para uso de usuários de diferentes classes e tipos, e a facilidade de interagir com o sistema. Os atributos também foram avaliados como “satisfatórios”.

Avaliação da característica Eficiência

A característica “Eficiência” pretende evidenciar o relacionamento entre o nível de desempenho do software e a quantidade de recursos usados, sob condições estabelecidas. A característica foi avaliada como “satisfatória”. A “Eficiência” divide-se nas subcaracterísticas: 1- Rapidez e; 2- Atualização.

Rapidez

A subcaracterística “Rapidez”, pretende evidenciar o baixo tempo de resposta e de processamento, em relação ao volume de informações produzidas na execução de suas funções, ou seja, rapidez no processamento das informações. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Atualização

A subcaracterística “Atualização”, pretende evidenciar a facilidade de atualização dos dados em tempo real. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Avaliação da característica Manutenibilidade

A característica “Manutenibilidade” pretende evidenciar o esforço necessário para fazer modificações específicas no software. A característica foi avaliada como satisfatória e, divide-se nas subcaracterísticas: 1- Monitorabilidade; 2- Modificabilidade; 3- Testabilidade.

Monitorabilidade

A subcaracterística “Monitorabilidade”, pretende assegurar a disponibilidade de instrumentos para o acompanhamento, avaliação e controle do comportamento do software e do serviço por ele prestado e, foi avaliada como “satisfatória”. Fazem parte da “Monitorabilidade” os atributos: 1- Qualidade do serviço - facilidade de controlar a qualidade do serviço, através de estatísticas, dicionário interno e/ou relatórios fornecidos pelo

software; 2- Auditabilidade - facilidade de realizar auditoria no sistema, para identificar por exemplo às tarefas realizadas, ambos atributos foram avaliados como “satisfatórios”.

Modificabilidade

A subcaracterística “Modificabilidade”, pretende evidenciar o esforço necessário para modificar o sistema, remover defeitos ou adaptar o sistema a mudanças ambientais. A “Modificabilidade” foi avaliada como “satisfatória” e, divide-se nos atributos: 1- Evolutibilidade - facilidade de manutenção e disponibilização de novas versões; 2- Restaurabilidade - facilidade de modificar ou recuperar o sistema quando da ocorrência de acidentes, falhas, defeitos, erros de uso, erros de dados, fraudes, sabotagem etc.; 3- Facilitabilidade de extensão - facilidade de ampliar o número de funções disponíveis e; 4- Extensibilidade - possibilidade de o sistema ser estendido para ampliar a demanda de serviço. Todos os atributos foram avaliados como “satisfatórios”.

Testabilidade

A subcaracterística “Testabilidade”, pretende evidenciar a possibilidade de simular o efeito de dados e/ou condições selecionadas sobre o programa (sistema) durante o processamento das informações. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Avaliação da característica Rentabilidade

A característica “Rentabilidade” pretende assegurar a economia de consumo dos diversos recursos necessários para obter o serviço do software, bem como, para adquirir o software em si. A Rentabilidade foi avaliada como satisfatória e, divide-se nas subcaracterística: 1- Parcimônia; 2- Lucratividade e; 3- Valor de Marketing.

Parcimônia

A subcaracterística “Parcimônia”, pretende garantir a racionalização do desempenho do sistema (expresso em termos de volume de transação e velocidade) e o montante de recursos consumidos (tais como tempo de CPU, espaço de armazenagem, produtividade pessoas/hora e assim por diante). A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Lucratividade

A subcaracterística “Lucratividade”, pretende evidenciar a capacidade de o sistema influir economicamente na biblioteca, reduzindo custos ou

produzindo a expansão de atividades. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Valor de Marketing

A subcaracterística “Valor de Marketing”, pretende caracterizar a contribuição do software para melhorar a imagem da biblioteca, em função do seu uso. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Avaliação da característica Documentação

A característica “Documentação” pretende evidenciar a capacidade do software ser legível e compreensível a partir dos documentos que acompanham o programa. Esta característica também foi considerada “muito importante”, mas não correspondeu às expectativas e necessidades, e obteve com a nota 2, o pior desempenho e conseqüentemente foi considerada “insatisfatória”.

A “Documentação” divide-se nas seguintes subcaracterísticas: 1- Clareza da documentação; 2- Concisão da documentação; 3- Consistência da documentação; 4- Estilo da documentação; 5- Uniformidade de terminologia na documentação; 6- Uniformidade no grau de abstração na documentação e; 7- Completude da documentação.

Clareza da Documentação

A subcaracterística “Clareza da Documentação”, pretende evidenciar a existência de documentação produzida de forma clara e adequada às características e necessidades dos usuários. A subcaracterística foi avaliada como “insatisfatória”.

Concisão da Documentação

A subcaracterística “Concisão da Documentação”, pretende evidenciar a existência de documentação produzida de forma concisa. A subcaracterística foi avaliada como “insatisfatória”.

Consistência da Documentação

A subcaracterística “Consistência da Documentação”, pretende evidenciar a existência de documentação que mantém consistência entre as suas diversas partes. A subcaracterística foi avaliada como “insatisfatória”.

Estilo da Documentação

A subcaracterística “Estilo da Documentação”, pretende evidenciar a utilização de elementos adequados de estilo gramatical na elaboração da documentação, de modo a expressar o seu conteúdo de forma simples,

elegante, organizada, direta e de acordo com os padrões e recomendações definidas no processo de desenvolvimento. A subcaracterística foi avaliada como “insatisfatória”.

Uniformidade de Terminologia na Documentação

A subcaracterística “Uniformidade de Terminologia na Documentação”, pretende evidenciar a utilização, na sua documentação, de uma notação uniforme e de um vocabulário de termos técnicos padronizado e adequados ao conhecimento dos usuários. A subcaracterística foi avaliada como “insatisfatória”.

Uniformidade no Grau de Abstração na Documentação

A subcaracterística “Uniformidade no Grau de Abstração na Documentação”, pretende evidenciar a existência de documentação com um nível de detalhamento adequado a cada estágio do desenvolvimento. A subcaracterística foi avaliada como “insatisfatória”.

Completude da Documentação

A subcaracterística “Completude da Documentação”, pretende evidenciar a existência de uma documentação completa e elaborada, de acordo com os roteiros estabelecidos no “Plano de Documentação”. A subcaracterística foi avaliada como “insatisfatória”.

A “Documentação” do ALEPH 500, versão 11.5, foi alvo de muitas críticas por parte dos técnicos, os quais acreditam que a mesma é insuficiente e que falta documentação mais adequada, especialmente em português.

A Ex Libris afirma que a “Documentação” do ALEPH 500 é uma sofisticada e detalhada ajuda on-line (EX LIBRIS, 1999, p. 12). Porém para a versão 11.5 do ALEPH 500, a qual é utilizada por todas as bibliotecas pesquisadas, não existe a documentação em linha (help desk on-line) para a interface gráfica do usuário (Graphical Interfaces Users - GUI), apenas a documentação (ajuda) em linha para a interface Web (WWW).

Para resolver este problema, de acordo com a Ex Libris, a versão 14.2 do ALEPH 500, a ser distribuída no 2º semestre de 2001, disponibilizará o help desk on-line para a GUI e para a Web, em português. Contudo, duas variáveis ainda interferem neste item: 1- Necessidade de documentação técnica em língua portuguesa (Brasil), principalmente, de um manual de instruções que possibilite montar a base de dados, conhecer todos os relacionamentos entre as tabelas e extrair os relatórios; 2- Necessidade de documentação impressa, principalmente, os manuais de instruções e de treinamento.

Existem manuais de instruções disponíveis em inglês, numa série denominada “How To”, os quais orientam os usuários a fazerem alterações na base de dados e executar algumas rotinas no ALEPH. É interessante que esta documentação, mesmo não sendo em língua portuguesa, seja reunida e distribuída a todos os usuários do ALEPH 500 no Brasil, no mínimo para que os usuários conheçam o que existe disponível sobre o Sistema.

Conclusão da avaliação global

A qualidade de software é um conceito bem mais amplo do que documentação, e está em julgamento um conjunto de características de qualidade de produtos de software, na qual a nota atribuída a “Documentação” é redimensionada e agrupada para formar o IDS, o qual tende a considerar o conjunto das notas das características avaliadas, e no qual o ALEPH 500 foi considerado satisfatório e aprovado.

Avaliação das Características Específicas no Contexto Global

Na validação das características específicas: 1- Catálogo em Linha de Acesso Público (OPAC); 2- Aquisição; 3- Catalogação; 4- Circulação e; 5- Controle de Seriadados, todas as características específicas foram consideradas “muito importantes”.

Na avaliação da qualidade, as características específicas: 1- Catálogo em Linha de Acesso Público (OPAC); 2- Catalogação; 3- Circulação e; 4- Controle de Seriadados, foram avaliadas como “satisfatórias”, enquanto a característica “Aquisição” foi avaliada como “muito satisfatória”.

Avaliação da característica Catálogo em Linha de Acesso Público

A característica “Catálogo em Linha de Acesso Público” pretende permitir diversos tipos de pesquisa ao catálogo da biblioteca e recuperação de informações em formato impresso ou eletrônico. A característica foi avaliada como satisfatória e, divide-se nas subcaracterísticas: 1- Acesso em Linha ao Catálogo da Biblioteca; 2- Interface de Acesso Público; 3- Estratégias de Pesquisa em Linha; 4- Indicação do Status dos Documentos; 5- Visualização dos Resultados da Pesquisa e; 6- Recuperação e Envio dos Resultados da Pesquisa.

Acesso em Linha ao Catálogo da Biblioteca

A subcaracterística “Acesso em Linha ao Catálogo da Biblioteca”, pretende verificar a facilidade de acesso em linha ao catálogo da biblioteca, tanto para os usuários locais quanto para os usuários que se encontram à distância (remotos). A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Interface de Acesso Público

A subcaracterística “Interface de Acesso Público”, pretende verificar a adequação e facilidade da interface em ajudar o usuário a obter um melhor desempenho, com telas atraentes, capazes de permitir realizar pesquisas e obter ajuda em linha com linguagem acessível. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Estratégias de Pesquisa em Linha

A subcaracterística “Estratégias de Pesquisa em Linha”, pretende verificar a facilidade de realizar buscas, tanto por expressões quanto por palavras-chaves, no catálogo da biblioteca. A subcaracterística foi avaliada como “muito satisfatória”.

Indicação do Status dos Documentos

A subcaracterística “Indicação do Status dos Documentos”, pretende verificar a adequação da indicação do status do documento pesquisado, se emprestado, em encadernação ou disponível para empréstimo ou consulta. A mesma foi avaliada como “muito satisfatória”.

Visualização dos Resultados da Pesquisa

A subcaracterística “Visualização dos Resultados da Pesquisa”, pretende verificar se depois de identificados os registros bibliográficos, existem várias maneiras de visualiza-los (NBR 6023, AACR-2), trazendo informações sobre os mesmos ou relativas aos usuários, com parâmetros de exibição flexíveis. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Recuperação e Envio dos Resultados da Pesquisa

A subcaracterística “Recuperação e Envio dos Resultados da Pesquisa”, pretende verificar a facilidade para recuperar (salvar) as pesquisas ou enviar por e-mail, através de parâmetros flexíveis. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Avaliação da característica Catalogação

A característica “Catalogação” pretende controlar e descrever os dados catalográficos de um documento, inclusão destes dados no acervo da biblioteca e consulta em linha. A característica foi avaliada como satisfatória e, divide-se nas subcaracterística: 1- Catalogação em Linha de Registros Locais;

2- Importação de Registros; 3- Exportação de Registros; 4- Controle da Lista de Autoridades; 5- Geração e Impressão de Informações Catalográficas e; 6- Segurança do Subsistema.

Catologação em Linha de Registros Locais

A subcaracterística “Catologação em Linha de Registros Locais”, pretende verificar a adequação e facilidade de catalogação em linha, bem como editar, inserir ou modificar registros bibliográficos. A subcaracterística foi avaliada como “muito satisfatória”.

Importação de Registros

A subcaracterística “Importação de Registros”, pretende verificar a adequação e facilidade para importar registros e editar localmente estes registros bibliográficos na base de dados. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Exportação de Registros

A subcaracterística “Exportação de Registros”, pretende verificar a adequação e facilidade para e exportar registros bibliográficos. A mesma foi avaliada como “satisfatória”.

Controle da Lista de Autoridades

A subcaracterística “Controle da Lista de Autoridades”, pretende verificar a adequação e facilidade para gerar e controlar a lista de autoridades e proceder à correção de todos os registros associados a um autor ou assunto, mediante alteração na lista de autoridade. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Geração e Impressão de Informações Catalográficas

A subcaracterística “Geração e Impressão de Informações Catalográficas”, pretende verificar a facilidade de gerar ou imprimir listas, relatórios estatísticos ou etiquetas a partir do registro bibliográfico. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Segurança do Subsistema

A subcaracterística “Segurança do Subsistema” pretende garantir a capacidade de evitar o acesso, a pessoas não autorizadas, de forma acidental ou intencional, a programas, dados e registros. O acesso é controlado através de senhas. A subcaracterística é avaliada como “muito satisfatória”.

Avaliação da característica Circulação

A característica “Circulação” pretende permitir controlar o processo de empréstimos, devoluções, multas, suspensões, renovações e reservas de documentos, envolvendo usuários e acervo da biblioteca, em tempo real. A característica foi avaliada como satisfatória e, divide-se nas subcaracterísticas: 1- Controle e Consulta da Situação dos Documentos; 2- Controle e Consulta da Situação dos Usuários; 3- Controle de Empréstimo aos Usuários; 4- Renovação Local de Empréstimos; 5- Renovação Remota dos Empréstimos, também conhecida por E-Renovation (renovação eletrônica); 6- Controle da Devolução de Documentos; 7- Reserva Local de Documentos; 8- Reserva Remota de Documentos, também conhecida por E-Reserve (reserva eletrônica); 9- Controle e Identificação dos Materiais Vencidos; 10- Controle de Multas e Contabilidade; 11- Geração e Impressão de Informações Referentes à Circulação (carta de cobrança, relatórios); 12- Definição de Parâmetros que Reflitam as Políticas de Empréstimo da Biblioteca e; 13- Segurança do Subsistema.

Controle e Consulta da Situação dos Documentos

A subcaracterística “Controle e Consulta da Situação dos Documentos”, pretende verificar a facilidade de identificar a situação dos documentos bibliográficos ou multimeios. A subcaracterística foi avaliada como “muito satisfatória”.

Controle e Consulta da Situação dos Usuários

A subcaracterística “Controle e Consulta da Situação dos Usuários”, pretende verificar a facilidade de identificar a situação dos usuários. A subcaracterística foi avaliada como “muito satisfatória”.

Controle de Empréstimo aos Usuários

A subcaracterística “Controle de Empréstimo aos Usuários”, pretende verificar a facilidade de controlar e manter informações das rotinas de empréstimo. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Renovação Local de Empréstimos

A subcaracterística “Renovação Local de Empréstimos”, pretende verificar a facilidade de controlar e realizar renovação de documentos através de terminal local. A subcaracterística foi avaliada como “muito satisfatória”.

Renovação Remota dos Empréstimos (E-Renovation)

A subcaracterística “Renovação Remota dos Empréstimos”, pretende verificar a facilidade de controlar e realizar renovação de documentos através de terminal remoto. Estes terminais podem está localizados na própria biblioteca ou em qualquer outro ambiente, contanto que o computador esteja

ligado em uma rede local (Intranet) ou na Internet e os usuários possuam uma senha de acesso. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Controle da Devolução de Documentos

A subcaracterística “Controle da Devolução de Documentos”, pretende verificar a facilidade de controlar e manter informações das rotinas de devolução. A subcaracterística foi avaliada como “muito satisfatória”.

Reserva Local de Documentos

A subcaracterística “Reserva Local de Documentos”, pretende verificar a facilidade de controlar e realizar reserva de documentos através de terminal local. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Reserva Remota de Documentos, também conhecida por E-Reserve (reserva eletrônica)

A subcaracterística “Reserva Remota (em linha) de Documentos (E-Reserve)”, pretende verificar a facilidade de controlar e realizar reserva de documentos através de terminal remoto. Estes terminais podem estar localizados na própria biblioteca ou em qualquer outro ambiente, contanto que o computador esteja ligado em uma rede local (Intranet) ou na Internet e os usuários possuam uma senha de acesso. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Controle e Identificação dos Materiais Vencidos

A subcaracterística “Controle e Identificação dos Materiais Vencidos”, pretende verificar a geração automática de avisos de atraso e pedidos de devolução. A subcaracterística foi avaliada como “insatisfatória”.

Controle de Multas e Contabilidade

A subcaracterística “Controle de Multas e Contabilidade”, pretende verificar a facilidade de controlar a cobrança e o pagamento de multas, complementado por um registro de informações quanto ao pagamento, como data, terminal e operador, acrescido de recibos impressos. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Geração e Impressão de Informações Referentes à Circulação

A subcaracterística “Geração e Impressão de Informações Referentes à Circulação”, pretende verificar a facilidade de gerar e imprimir listas e relatórios estatísticos a partir dos registros de empréstimo (carta de cobrança, relatórios) e; foi avaliada como “satisfatória”.

Definição de Parâmetros que Reflitam as Políticas de Empréstimo da Biblioteca

A subcaracterística “Definição de Parâmetros que Reflitam as Políticas de Empréstimo da Biblioteca”, pretende verificar a facilidade de definição de parâmetros que reflitam as políticas de empréstimo da biblioteca. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Segurança do Subsistema

A subcaracterística “Segurança do Subsistema”, pretende garantir a capacidade de evitar o acesso, a pessoas não autorizadas, de forma acidental ou intencional, a programas, dados e registros. O acesso é controlado através de senhas. A mesma foi avaliada como “muito satisfatória”.

Avaliação da característica Controle de Publicações Seriadas

A característica “Controle de Publicações Seriadas” pretende permitir controlar o processo de aquisição, tratamento da coleção, contabilidade de custos, circulação e consulta em linha. A característica foi avaliada como satisfatória e, divide-se nas subcaracterísticas: 1- Controle e Consulta da Situação das Encomendas de Publicações Seriadas; 2- Controle das Publicações Seriadas; 3- Controle de Reclamações e Agradecimentos; 4- Catalogação das Publicações Seriadas; 5- Controle de Circulação das Publicações Seriadas; 6- Controle de Encadernação das Publicações Seriadas; 7- Contabilidade de Custos das Publicações Seriadas; 8- Geração e Impressão de Listas e Relatórios Estatísticos sobre Publicações Seriadas; 9- Pesquisa em Linha das Publicações Seriadas e; 10- Segurança do Subsistema.

Controle e Consulta da Situação das Encomendas de Publicações Seriadas

A subcaracterística “Controle e Consulta da Situação das Encomendas de Publicações Seriadas”, pretende verificar a capacidade de controlar e verificar com facilidade as assinaturas e encomendas de publicações seriadas. A mesma foi avaliada como “satisfatória”.

Controle das Publicações Seriadas

A subcaracterística “Controle das Publicações Seriadas”, pretende verificar a capacidade de permitir controlar a frequência de chegada dos periódicos e gerar as fichas de reclamação em caso de atraso. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Controle de Reclamações e Agradecimentos Para Publicações Seriadas

A subcaracterística “Controle de Reclamações e Agradecimentos Para Publicações Seriadas”, pretende verificar a capacidade de controlar e verificar com facilidade quando as encomendas estão em atraso ou os materiais recebidos estão danificados, fazer o acompanhamento das mesmas e proceder a reclamações, ou agradecimentos em casos de doação. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Catálogo das Publicações Seriadas

A subcaracterística “Catálogo das Publicações Seriadas”, pretende verificar a facilidade de descrever tanto a publicação seriada quanto a coleção existente na biblioteca. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Controle de Circulação das Publicações Seriadas

A subcaracterística “Controle de Circulação das Publicações Seriadas”, pretende verificar a facilidade de controlar e manter os registros sobre a disponibilidade das publicações seriadas, incluindo as rotinas de empréstimo e notas de encadernação. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Controle de Encadernação das Publicações Seriadas

A subcaracterística “Controle de Encadernação das Publicações Seriadas”, pretende verificar a facilidade de manter e imprimir nas ocasiões oportunas instruções relativas à encadernação e proceder ao controle de envio e retorno deste material. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Contabilidade de Custos das Publicações Seriadas

A subcaracterística “Contabilidade de Custos das Publicações Seriadas”, pretende verificar a manter estatísticas e a contabilidade do orçamento destinado à compra de publicações seriadas. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Geração e Impressão de Listas e Relatórios Estatísticos sobre Publicações Seriadas

A subcaracterística “Geração e Impressão de Listas e Relatórios Estatísticos sobre Publicações Seriadas”, pretende verificar a facilidade de gerar ou imprimir qualquer lista ou relatório a partir dos registros das publicações seriadas. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Pesquisa em Linha das Publicações Seriadas

A subcaracterística “Pesquisa em Linha das Publicações Seriadas”, pretende verificar a facilidade de realizar buscas completas sobre publicações seriadas no catálogo em linha de acesso público. A subcaracterística foi

avaliada como “muito satisfatória”.

Segurança do Subsistema

A subcaracterística “Segurança do Subsistema” pretende garantir a capacidade de evitar o acesso, a pessoas não autorizadas, de forma acidental ou intencional, a programas, dados e registros. O acesso é controlado através de senhas. A subcaracterística foi avaliada como “muito satisfatória”.

Avaliação da característica Aquisição

Na avaliação de desempenho, a única característica específica (subsistema) avaliada como “muito satisfatória” foi a “Aquisição”.

A característica “Aquisição”, pretende permitir controlar o processo de aquisição de documentos, ou seja, sugestões dos usuários, encomendas, recepção, reclamações, contabilidade e consulta em linha. A característica foi avaliada como muito satisfatória e, divide-se nas subcaracterística: 1- Controle e Consulta da Situação das Encomendas; 2- Controle e Consulta das Aquisições (nº de empenho, do processo, da nota fiscal); 3- Geração e Impressão de Informações Sobre a Aquisição; 4- Controle de Reclamações e Agradecimentos; 5- Controle e Registro de Fornecedores; 6- Contabilidade de Custos e; 7- Segurança do Subsistema.

Controle e Consulta dos Processos de Encomenda

A subcaracterística “Controle e Consulta dos Processos de Encomenda”, pretende controlar e verificar com facilidade o processo de encomendas e diferenciar o distinto status de um determinado pedido. A subcaracterística foi avaliada como “muito satisfatória”.

Controle e Consulta das Aquisições

A subcaracterística “Controle e Consulta das Aquisições” (nº de empenho, do processo, da nota fiscal), pretende controlar e verificar com facilidade a situação dos documentos recebidos e proceder a seu registro e, foi avaliada como “muito satisfatória”.

Geração e Impressão de Informações Sobre a Aquisição

A subcaracterística “Geração e Impressão de Informações Sobre a Aquisição”, pretende verificar a facilidade de gerar ou imprimir qualquer lista ou relatório a partir do registro do pedido. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Controle de Reclamações e Agradecimentos

A subcaracterística “Controle de Reclamações e Agradecimentos”, pretende controlar e verificar com facilidade quando as encomendas estão em atraso ou os materiais recebidos estão danificados, fazer o acompanhamento das mesmas e proceder a reclamações, ou agradecimentos em casos de doação. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Controle e Registro de Fornecedores

A subcaracterística “Controle e Registro de Fornecedores”, pretende garantir a criação e manutenção de um arquivo de registros sobre os fornecedores e distribuidores (nomes e endereços). A subcaracterística foi avaliada como “muito satisfatória”.

Contabilidade de Custos

A subcaracterística “Contabilidade de Custos”, pretende manter estatísticas e a contabilidade do orçamento destinado à compra de material bibliográfico. A subcaracterística foi avaliada como “satisfatória”.

Segurança do Subsistema

A subcaracterística “Segurança do Subsistema” pretende garantir a capacidade de evitar o acesso, a pessoas não autorizadas, de forma acidental ou intencional, a programas, dados e registros. O acesso é controlado através de senhas. A mesma foi avaliada como “muito satisfatória”.

4.6.2 Avaliação da qualidade do ALEPH 500 no contexto dos técnicos

As análises dos resultados no contexto dos técnicos são baseadas no QUADRO 40 e no APÊNDICE 7, 9 e 10. De acordo com o QUADRO 30, o conjunto dos analistas de sistema, bibliotecários de sistema e bibliotecários, avaliam como “satisfatório” o desempenho do ALEPH 500 (IDS=3). Mas, analisando a linha “Verificador do IDS” identifica-se que os analistas de sistema e os bibliotecários possuem uma avaliação mais positiva para o desempenho do ALEPH 500 enquanto os bibliotecários de sistema apresentam uma avaliação menos positiva para o desempenho do sistema.

Isto acontece porque os analistas de sistema dominam as ferramentas computacionais necessárias a obter um melhor desempenho do sistema e sentem menos dificuldades em manipular o software, conseqüentemente avaliam mais positivamente o desempenho do ALEPH 500.

Por sua vez, os bibliotecários, em suas áreas específicas de atuação, dominam as rotinas de trabalho e sentem menos dificuldades em manipular os

subsistemas do ALEPH. Consequentemente, também, avaliam mais positivamente o sistema como um todo.

Enquanto que os bibliotecários de sistema, trabalhando como intermediário entre bibliotecários e analistas de sistema, dominam as técnicas bibliotecárias mas não dominam com a necessária precisão as técnicas computacionais, encontrando mais dificuldades em manipular o ALEPH. Consequentemente, avaliam menos positivamente o desempenho do sistema.

Avaliação das características gerais no contexto dos técnicos

Quanto à avaliação das características gerais, identifica-se que as avaliações das características “Funcionalidade”, “Confiabilidade”, “Usabilidade” e “Rentabilidade” são idênticas entre os analistas, bibliotecários de sistema e bibliotecários, os quais avaliam o desempenho destas características como “satisfatório”.

Em relação à característica “Eficiência”, os analistas de sistema avaliam o desempenho da referida característica como “muito satisfatório” enquanto os bibliotecários de sistema e bibliotecários avaliam como “satisfatório”.

Para os analistas de sistema, responsáveis pela administração dos sistemas, o resultado, prende-se a constatação de que no sistema anterior o processamento e atualização dos dados eram realizados *in batch* (em lotes), geralmente no final da noite, retardando a agilidade na administração do sistema, enquanto que no ALEPH 500 o trabalho de processamento e atualização dos dados é realizado em linha e em tempo real, com velocidade de processamento superior ao do sistema anterior.

Para os bibliotecários de sistema e mais especificamente para os bibliotecários, a quantidade de informações a processar, individualmente é relativamente inferior, além do fato de que o trabalho dos bibliotecários já era realizado em linha.

Quanto à característica “Manutenibilidade”, os analistas de sistema e os bibliotecários têm uma avaliação idêntica, porém através de perspectivas diferentes, e avaliam o desempenho da característica como “satisfatório”. Enquanto os bibliotecários de sistema avaliam a mesma característica como “insatisfatória”. Os analistas de sistema preocupam-se com a “Manutenibilidade” do sistema como um todo e dispõem para isto de vasto conhecimento e domínio técnico específico para isto. Enquanto os bibliotecários de sistema não dominam o conhecimento e a técnica necessária para tal situação e sentem mais dificuldades para obter melhor desempenho do sistema. Quanto aos bibliotecários, a perspectiva situa-se na “Manutenibilidade” para o subsistema que trabalham e como não existem

maiores contratempos individuais eles avaliam o desempenho como “satisfatório”.

Em relação à característica “Documentação”, os analistas de sistema e bibliotecários de sistema avaliam o desempenho da referida característica como “insatisfatório”. Enquanto os bibliotecários avaliam como “satisfatório”.

Para os analistas e bibliotecários de sistema, existe a necessidade de manipular mais técnica e detalhadamente o sistema, seja para definição das tabelas internas, seja para definição dos formatos de exibição dos registros e resultados, seja para extração de relatórios e estatísticas. Para isto, precisam de uma documentação técnica mais detalhada, tais como manuais de instruções ou manuais explicando as rotinas do sistema. De acordo, com a avaliação da característica “Documentação” detectou-se que não existem tais documentos, não foram enviados às bibliotecas e não estavam disponíveis em linha.

Enquanto que para os bibliotecários, os manuais de treinamento dos subsistemas, são relativamente mais importantes. Apesar de não existirem em português nem serem distribuídos em âmbito da Ex Libris, está ausência não influenciou negativamente a avaliação de desempenho da referida característica.

O mérito da avaliação satisfatória, no âmbito dos bibliotecários, para o desempenho da “Documentação” deve ser todo atribuído às bibliotecas, as quais, elaboraram seus próprios manuais de treinamento e de utilização dos subsistemas do ALEPH 500. Livrando o ALEPH 500 de uma avaliação de desempenho mais negativa.

Avaliação das características específicas no contexto dos técnicos

Quanto à avaliação das características específicas, realizada pelos bibliotecários, a característica (subsistema) “Aquisição” obteve a melhor avaliação de desempenho e foi avaliada como “muito satisfatória”.

As características (subsistema): “Catálogo em Linha de Acesso Público”, “Catalogação”, “Circulação” e “Seriados” foram avaliadas como “satisfatórias”. Os problemas que influenciaram esta avaliação foram relatados pelas bibliotecas e pelos técnicos.

Interessante observar que o Verificador do IDS Específico é maior que o Verificador do IDS Geral, justamente porque os bibliotecários conseguem manipular com mais facilidade as rotinas dos subsistemas, nos quais trabalham.

4.6.3 Avaliação da qualidade do ALEPH 500 no contexto institucional

As análises dos resultados no contexto institucional são baseadas no QUADRO 40 e no APÊNDICE 8. Quanto à avaliação institucional das características gerais de qualidade do ALEPH 500 observa-se no QUADRO 30, que a maioria absoluta das bibliotecas (87,5%) avalia como “satisfatório” (IDS=3) o desempenho destas características, enquanto apenas 1 biblioteca (UNESP) avalia como “muito satisfatório” o desempenho das características gerais.

Analisando especificamente a linha “Verificador do IDS” identifica-se que a UNESP atribui a melhor avaliação para o desempenho das características gerais (Verificador do IDS=3,714), enquanto a UFRGS e a UNISINOS registram a pior avaliação para o desempenho das referidas características (respectivamente, Verificadores do IDS=2,571 e Verificador do IDS=2,857).

A nível institucional, as características gerais, mais avaliadas como “muito satisfatórias” (IDS=4) foram: 1- Funcionalidade, 2- Eficiência e, 3- Rentabilidade. Enquanto a Documentação, principalmente influenciada pela UNISC, UPF, UFRGS, e UNISINOS, obteve a pior avaliação de desempenho, sendo considerada “insatisfatória”. Em situação intermediária na avaliação de desempenho aparece a Confiabilidade, a Usabilidade e a Manutenibilidade

Quanto à avaliação, institucional, das características específicas de qualidade do ALEPH 500, observa-se no QUADRO 40, que 42,85% das bibliotecas avaliam como “muito satisfatório” (IDS=4) o desempenho das características específicas, enquanto 57,15% das bibliotecas avaliam as mesmas características como “satisfatórias”. As características específicas que obtiveram a melhor avaliação de desempenho, em ordem decrescente, foram: 1- Catálogo em Linha de Acesso Público, 2- Catalogação, 3- Circulação, 4- Aquisição e, 5- Seriadados.

Interessante, observar novamente, que o Verificador do IDS Específico é maior que o Verificador do IDS Geral, justamente por causa da facilidade de executar as rotinas específicas dos subsistemas e visualizar os resultados alcançados. Concorrendo, também para isto, a participação predominante de bibliotecários no universo da pesquisa, que tendem a possuir mais experiência e melhor avaliar os subsistemas específicos que utilizam em detrimento de uma melhor avaliação das características gerais.

5 ANÁLISE DAS HIPÓTESES

As hipóteses estão agrupadas em dois grupos: 1- Institucional, onde se pretende comprovar algumas hipóteses diretamente relacionadas às bibliotecas e; 2- Funcional, onde se pretende comprovar algumas hipóteses diretamente relacionadas aos funcionários (bibliotecários, bibliotecários de sistema e analistas de sistema). Os resultados pretendem evidenciar os determinantes do desempenho do ALEPH 500 em bibliotecas universitárias brasileiras.

5.1 Hipóteses Institucionais

Primeira hipótese institucional

“As bibliotecas que têm mais experiência com o ALEPH 500 estão mais satisfeitas com o sistema e atribuem valores mais altos ao Desempenho do Software, enquanto as bibliotecas que possuem menor experiência com o ALEPH 500 estão menos satisfeitas com o sistema e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software”.

Analisando o QUADRO 41, observa-se que a hipótese foi confirmada, ou seja, que o tempo de experiência da biblioteca com o ALEPH 500, influi positivamente na avaliação de desempenho do referido sistema.

Na perspectiva de influência da experiência sobre a avaliação de desempenho do sistema, deve-se considerar que ao iniciar o processo de instalação e utilização do sistema, o meio ambiente necessita absorver novos conhecimentos e procedimentos, familiarizar-se com o sistema, alterar rotinas e práticas, enfim, conformar o sistema ao meio ambiente e vice-versa.

Neste estágio inicial ou período de latência, que tende a durar aproximadamente os primeiros 12 meses, os usuários, não têm conhecimento técnico nem experiência com o sistema e encontram mais dificuldades em obter bons resultados e um desempenho mais satisfatório. Porém atribuem uma boa avaliação ao sistema, porque acreditam que a dificuldade em obter bons resultados é consequência da falta de experiência.

QUADRO 41 – Análise da hipótese quanto à experiência com o ALEPH 500.

TEMPO DE EXPERIÊNCIA										
	Até 12 Meses		Entre 13 e 24 Meses				A partir de 25 Meses			
	Até 12 Meses	Até 18 Meses	Até 24 Meses	Até 24 Meses	Até 30 Meses	Até 36 Meses	Até 12 Meses	Até 18 Meses	Até 24 Meses	Até 30 Meses
	UFRGS	UNISINOS	UPF	PUCRS	UNICID	UNESC	UFRN	UNISC	UFRR	UNESP
DESEMPENHO DAS CARACTERÍSTICAS GERAIS										
Funcionalidade	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4
Confiabilidade	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
Usabilidade	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
Eficiência	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4
Manutibilidade	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Reutilizabilidade	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4
Documentação	1	2	2	3	3	2	2	3	3	3
IDS GERAL	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
Verificador do IDS GERAL	2,571	2,857	3,142	3	3,142	3,142	3,142	3,142	3,428	3,714
DESEMPENHO DAS CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS										
OPAC	*	3	4	3	4	4	4	4	4	4
Aquisição	-	3	-	4	3	-	-	-	-	-
Catálogo	*	3	3	3	3	4	4	4	4	4
Circulação	-	3	3	3	3	4	4	4	4	4
Seriados	-	3	-	4	3	3	3	3	3	-
IDS ESPECÍFICO	*	3	3	3	3	3	4	4	4	4
Verificador do IDS ESPECÍFICO	-	3	3,333	3,4	3,2	3,8	3,8	3,8	4	4

*=Realizou a validação mas não avaliou as características.

Fonte: Pesquisa direta.

No estágio intermediário, que tende a durar entre o 13^o e 24^o mês, os usuários têm mais conhecimento técnico e experiência com o sistema, e encontram menos dificuldades em obter bons resultados e um desempenho satisfatório. Contudo, ainda não aprenderam o suficiente para obter constantemente bons resultados. Neste estágio, os usuários, já atribuem, a origem das dificuldades em obter bons resultados e um desempenho mais satisfatório, ao próprio sistema. Assim, tendem a ficarem menos satisfeitos com o sistema e conseqüentemente atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software.

No estágio final, que tende a iniciar-se no 25^o mês, os usuários conseguem agrupar conhecimento técnico e experiência, suficientes com o sistema e praticamente, não encontram dificuldades (ou reduzida dificuldade) em obter constantemente bons resultados e um desempenho mais satisfatório. Influindo, estes estágios, na obtenção dos resultados e na avaliação de desempenho do sistema.

Segunda hipótese institucional

“As bibliotecas de maior porte (que possuem mais de 200.000 volumes de livros) estão mais satisfeitas com o sistema e atribuem valores mais altos ao Desempenho do Software, enquanto as bibliotecas de menor porte (que possuem menos de 200.000 volumes de livros) estão menos satisfeitas com o sistema e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software”.

Ambos os grupos, avaliam o desempenho das características gerais do ALEPH 500 como “satisfatório”. Porém, analisando o Verificador do IDS Geral, em cada grupo, percebe-se que o grupo das bibliotecas de maior porte está mais satisfeito com as características gerais e atribui valores mais altos no Verificador do IDS Geral do ALEPH (QUADRO 42).

Tanto o grupo das bibliotecas de maior porte quanto o grupo das bibliotecas de menor porte, estão “muito satisfeitos” com as características específicas do sistema. Porém, analisando o Verificador do IDS Específico, percebe-se que o grupo das bibliotecas de maior porte está mais satisfeito com as características específicas e atribui valores mais altos no Verificador do IDS específico do ALEPH (QUADRO 42).

Estes resultados, permitem concluir que a hipótese foi confirmada, ou seja, que o porte (tamanho) da biblioteca, influi na utilização e avaliação do sistema adotado. Concorre para isto o fato das bibliotecas de maior porte possuírem uma equipe técnica maior e bem preparada, bem como maior disponibilidade financeira, capazes de incrementar e facilitar a execução dos trabalhos e obtenção de melhores resultados. Outro fator relevante é o ALEPH 500 ser projetado para ambientes corporativos de grandes bibliotecas (QUADRO 43).

Tanto as bibliotecas de maior porte quanto às bibliotecas de menor porte, que se enquadram no estágio inicial de instalação do sistema, ou seja, de menor experiência com o ALEPH 500, têm maior dificuldade em realizar o trabalho diário e obter bons resultados, e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software.

QUADRO 42 – Análise da hipótese quanto ao tamanho do acervo da biblioteca.

TAMANHO DO ACERVO EM VOLUME DE LIVROS															
Bibliotecas de Menor Porte				Bibliotecas de Maior Porte											
79,220V		90,095V		119,734V		233,742V		274,000V		333,186V		558,199V		+550,000V	
Até 24 Meses		Até 18 Meses		Até 30 Meses		Até 30 Meses		Até 18 Meses		Até 24 Meses		Até 12 Meses		Até 36 Meses	
UNICID	UPF	UNISC	UFRN	UNISINOS	PUCRS	UFRGS	UNESP								
DESEMPENHO DAS CARACTERÍSTICAS GERAIS															
Funcionalidade	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
Confiabilidade	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
Usabilidade	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
Eficiência	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Manutenibilidade	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3
Rentabilidade	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
Documentação	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	1	3
IDS GERAL	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
Verificador do IDS GERAL	3	3,142	3,142	3,428	3,428	2,857	3,142	2,857	3,142	2,571	2,571	3,714	3,714	3,714	3,714
3,0946															
DESEMPENHO DAS CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS															
OPAC	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	*	4	4	4	4
Aquisição	4	-	-	-	-	-	-	3	3	3	-	-	-	-	-
Catálogo	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	*	4	4	4	4
Circulação	3	3	4	4	-	-	-	3	3	3	-	-	-	-	-
Seniados	4	-	3	3	-	-	-	3	3	3	-	-	-	-	-
IDS ESPECÍFICO	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	*	4	4	4	4
Verificador do IDS ESPECÍFICO	3,4	3,333	3,8	4	4	4	4	3	3,2	3,2	-	-	-	-	4
3,522															

*=Realizou a validação mas não avaliou as características.

Fonte: Pesquisa direta.

QUADRO 43 – Equipe técnica e disponibilidade financeira das bibliotecas.

TAMANHO DO ACRÉVIO EM VOLUME DE LIVROS									
	79.220V	90.095V	119.734V	233.742V	274.000V	333.186V	558.199V	800.000V	
	UNICID	UPF	UNISC	UFRN	UNISINOS	PUCRS	UFRGS	UNESP	
Recursos humanos que utilizam o ALEPH 500*	11	7	6	6	15	13 ou 20	48	52	
Recursos humanos que não dominam o ALEPH 500	2	1	0	0	2	**	1***	0****	
Recursos humanos com especialização ou mestrado	2	3	0	1	4	**	3***	2****	
Recursos humanos com mais de 3 anos de experiência com automação de bibliotecas	8	3	4	3	10	**	6***	2****	
Recursos financeiros (em dólar americano) investidos na instalação do ALEPH 500*****	R\$ 187.794,00	R\$ 125.000,00	R\$ 200.000,00	R\$ 230.000,00	**	**	R\$ 840.000,00	**	

*Neste Quadro, especificamente, considera-se como “Recursos humanos” os analistas de sistema, os bibliotecários e os bibliotecários de sistema.

**Não forneceram os dados solicitados.

***Dados parciais, referentes apenas à amostragem com 6 indivíduos que responderam a pesquisa.

****Dados parciais, referentes apenas à amostragem com 2 indivíduos que responderam a pesquisa.

*****Valor médio em Real.

Fonte: Pesquisa direta.

Terceira hipótese institucional

“As bibliotecas que participam de redes e serviços de informações estão mais satisfeitas com o sistema e atribuem valores mais altos ao Desempenho do Software, enquanto as bibliotecas que não participam de redes e serviços de informações, estão menos satisfeitas com o sistema e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software”.

Ambos os grupos, avaliam o desempenho das características gerais do ALEPH 500 como “satisfatório”. Porém, analisando o Verificador do IDS Geral, em cada grupo, percebe-se que o grupo das bibliotecas que participam de redes e serviços de informação está mais satisfeito com as características gerais e atribui valores mais altos ao desempenho do ALEPH (QUADRO 44).

Quanto às características específicas, o grupo das bibliotecas que participam de redes e serviços de informação está “muito satisfeito” com estas características e avalia o desempenho como “muito satisfatório”, enquanto o grupo das bibliotecas que não participam de redes e serviços de informação, está “satisfeito” com as características específicas e avalia o desempenho como “satisfatório” (QUADRO 44).

Estes resultados permitem concluir que a hipótese foi confirmada, ou seja, que a participação das bibliotecas em redes e serviços de informação, influi positivamente na utilização e avaliação de desempenho do sistema adotado.

Vários fatores concorrem favoravelmente e permitem que as bibliotecas participantes de redes e serviços de informação obtenham melhores resultados em seus trabalhos e atribuam os maiores valores na avaliação de desempenho do ALEPH 500. Dentre os fatores, destacamos: 1- a cultura organizacional orientada a trabalho cooperativo e baseada em normas e padrões para execução e oferecimento de serviços, maximizando a produtividade e minimizando os esforços. 2- a possibilidade de adquirir conhecimento e experiência, nas rotinas de outros sistemas, permitindo assim, comparar, ajustar e redefinir parâmetros e rotinas no sistema adotado localmente e obter melhores resultados.

Tanto as bibliotecas que participam de redes e serviços de informação quanto às bibliotecas que não participam, mas que se enquadram no estágio inicial de instalação do sistema, ou seja, de menor experiência com o ALEPH 500, possuem maior dificuldade em realizar o trabalho diário e obter bons resultados e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software.

QUADRO 44 – Análise da hipótese quanto à participação da biblioteca em redes e serviços de informação.

	PARTICIPAÇÃO DAS BIBLIOTECAS EM REDES E SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO					
	Sim Até 12 Meses	Sim Até 24 Meses	Sim Até 30 Meses	Sim Até 36 Meses	Não Até 18 Meses	Não Até 30 Meses
UFRGS	UNICID	PUCRS	UPRN	UNESP	UNISINOS	UPF UNISC
DESEMPENHO DAS CARACTERÍSTICAS GERAIS						
Funcionalidade	3	3	3	4	3	4
Confiabilidade	3	3	3	4	3	3
Usabilidade	3	3	3	4	3	3
Eficiência	3	3	3	4	3	4
Manutibilidade	2	3	3	3	3	3
Rentabilidade	3	3	4	4	3	3
Documentação	1	3	3	3	2	2
IDS GERAL	3	3	3	4	3	3
Verificador do IDS GERAL	2,571	3	3,142	3,428	2,857	3,142
						3,047
DESEMPENHO DAS CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS						
OPAC	*	3	4	4	3	4
Aquisição	-	4	3	-	3	-
Catálogo	*	3	3	4	4	3
Circulação	-	3	3	-	3	4
Seriados	-	4	3	-	3	-
IDS ESPECÍFICO	*	3	3	4	4	3
Verificador do IDS ESPECÍFICO	-	3,4	3,2	4	3	3,333
			3,65			3,3776

*=Realizou a validação mas não avaliou as características.

Fonte: Pesquisa direta.

Quarta hipótese institucional

“As bibliotecas que utilizavam o formato MARC ou similar antes da instalação do ALEPH 500 estão mais satisfeitas com o sistema e atribuem valores mais altos ao Desempenho do Software, enquanto as bibliotecas que não utilizavam o formato MARC ou similar antes da instalação do ALEPH 500 estão menos satisfeitas e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software”.

Os grupos, avaliam o desempenho das características gerais do ALEPH 500 como “satisfatório”. Porém, analisando o Verificador do IDS Geral, em cada grupo, percebe-se que o grupo das bibliotecas que utilizavam o formato MARC ou similar antes da instalação do ALEPH 500 está mais satisfeito e atribui valores mais altos ao desempenho do sistema (QUADRO 45).

Quanto às características específicas, as bibliotecas que utilizavam o formato MARC ou similar antes da instalação do ALEPH 500 estavam “muito satisfeitas” com as características específicas e o desempenho estava “muito satisfatório”, enquanto, que o grupo das bibliotecas que não utilizavam o formato MARC antes da instalação do ALEPH, está “satisfeito” com as características específicas e “satisfatórios” com o desempenho (QUADRO 45).

Os resultados permitem concluir que a hipótese foi confirmada, ou seja, que a utilização do formato MARC ou similar, antes da instalação do ALEPH, influi positivamente na utilização e avaliação de desempenho do sistema.

Vários fatores concorrem favoravelmente e permitem que as bibliotecas que utilizavam o formato MARC ou similar, obtenham melhores resultados em seus trabalhos e atribuam as melhores avaliações de desempenho do ALEPH 500. Entre alguns fatores, podemos citar: a facilidade para conversão do banco de dados e a menor presença de sujeiras (registros incompletos) no banco de dados. A experiência prévia com o MARC, também evita toda a rotina inicial de apresentação e treinamento no formato, favorece a padronização dos registros e o aumento da produtividade através da cooperação bibliográfica. Disponibilizando aos usuários o acúmulo de experiências para resolver problemas, minimizar contratemplos na catalogação e oferecer um melhor produto: o catálogo em linha de acesso público (verificar especificamente as linhas “OPAC” e “Catalogação” no QUADRO 45).

Tanto as bibliotecas que utilizavam o MARC antes da instalação do ALEPH 500, quanto às bibliotecas que não utilizavam o MARC, mas que se enquadram no estágio inicial de instalação do sistema, ou seja, de menor experiência com o ALEPH 500, possuem maior dificuldade em realizar o trabalho diário e obter bons resultados e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software.

QUADRO 45 – Análise da hipótese quanto à utilização prévia do formato MARC.

UTILIZAÇÃO PRÉVIA DO FORMATO MARC OU SIMILAR											
	Sim		Sim		Sim		Não		Não		Até 30 Meses UFRN
	Até 12 Meses UFRGS	Até 18 Meses UPF	Até 30 Meses UNISC	Até 36 Meses UNESP	Até 18 Meses UNISINOS	Até 24 Meses UNICID	Até 24 Meses PUCRS	Até 30 Meses UFRN			
DESEMPENHO DAS CARACTERÍSTICAS GERAIS											
Funcionalidade	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4
Confiabilidade	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3
Usabilidade	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3
Eficiência	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4
Manutenibilidade	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Rentabilidade	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4
Documentação	1	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3
IDS GERAL	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3
Verificador do IDS GERAL	2,571	3,142	3,142	3,714	2,857	3	3	3,142	3	3,142	3,428
	3,106										
DESEMPENHO DAS CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS											
OPAC	*	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4
Aquisição	-	-	-	-	3	3	4	3	3	-	-
Catálogo	*	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4
Circulação	-	3	4	4	3	3	3	3	3	3	-
Seriados	-	-	3	-	3	3	4	3	3	3	-
IDS ESPECÍFICO	*	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4
Verificador do IDS ESPECÍFICO	-	3,333	3,8	4	3	3	3,4	3,2	3,4	3,2	4
	3,711										
	3,4										

* = Realizou a validação mas não avaliou as características.

Fonte: Pesquisa direta.

Quinta hipótese institucional

“As bibliotecas que possuem o servidor de rede do ALEPH 500 instalado na própria biblioteca estão mais satisfeitas com o sistema e atribuem valores mais altos ao Desempenho do Software, enquanto as bibliotecas em que o servidor de rede do ALEPH 500 está instalado no Núcleo de Processamento de Dados (NPD) estão menos satisfeitas com o sistema e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software”.

Ambos os grupos, avaliam o desempenho das características gerais do ALEPH 500 como “satisfatório”. Porém, analisando o Verificador do IDS Geral, detecta-se que o grupo das bibliotecas que possuem o servidor de rede do ALEPH 500 instalado na própria biblioteca está mais satisfeito com o sistema e atribui valores mais altos ao desempenho do ALEPH (QUADRO 46).

Quanto às características específicas, o grupo das bibliotecas que possuem o servidor de rede do ALEPH 500 instalado na própria biblioteca está “muito satisfeito” com as referidas características e avalia o desempenho como “muito satisfatório”, enquanto o grupo das bibliotecas em que o servidor de rede do ALEPH 500 foi instalado no Núcleo de Processamento de Dados (NPD) está “satisfeito” com as características específicas e avalia o desempenho como “satisfatório” (QUADRO 46). Estes resultados permitem concluir que a hipótese foi confirmada, ou seja, que a localização do servidor de rede, influi na avaliação de desempenho do sistema adotado.

Quanto à presença do servidor de rede do ALEPH 500 no Núcleo de Processamento de Dados, as informações obtidas levam a acreditar que a disponibilidade dos analistas de sistema no NPD trabalhando com o ALEPH, não favorece a automação da biblioteca e o desenvolvimento do sistema.

Porque, os analistas ficam mais distantes dos problemas e necessidades da biblioteca, gerando falta de integração entre analistas, bibliotecários e bibliotecários de sistema. Os analistas trabalhando no NPD também dividem seu tempo de trabalho com a administração de outros sistemas, reduzindo a disponibilidade de tempo para resolver os problemas técnicos do ALEPH.

Outro fator relevante quanto à localização do servidor de rede no Núcleo, é o NPD não deixar o servidor de rede instalado apenas com o sistema do ALEPH 500, conseqüentemente, no mínimo, irá instalar outros sistemas e reduzir a velocidade de processamento e o espaço livre no disco do servidor de rede. Outro fato é o NPD, acidental ou deliberadamente, não proceder à rotina de reiniciar o sistema logo após faltar energia, ocasionando atraso nas rotinas da biblioteca.

QUADRO 46 – Análise da hipótese quanto à localização do servidor do ALEPH 500.

Experiência com o ALEPH 500	LOCALIZAÇÃO DO SERVIDOR											
	Na Biblioteca Central				No Núcleo de Processamento de Dados							
	Até 24 Meses	Até 30 Meses	Até 36 Meses	Até 12 Meses	Até 18 Meses	Até 18 Meses	Até 18 Meses	Até 24 Meses	Até 30 Meses	Até 36 Meses	Até 42 Meses	Até 48 Meses
PUCRS	UFRN	UNESP	UFRGS	UNISINOS	UPF	UNICID	UNISC					
DESEMPENHO DAS CARACTERÍSTICAS GERAIS												
Funcionalidade	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4
Confiabilidade	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Usabilidade	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Eficiência	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4
Manutibilidade	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Rentabilidade	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Documentação	3	3	3	1	2	2	2	2	3	3	2	2
IDS GERAL	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Verificador do IDS GERAL	3,142	3,428	3,714	2,571	2,857	3,142	3,142	3,142	3	3,142	3	3,142
		3,428			2,9424							
DESEMPENHO DAS CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS												
OPAC	4	4	4	*	3	3	4	3	3	4	4	4
Aquisição	3	-	-	-	3	-	-	4	-	-	-	-
Catálogo	3	4	4	*	3	3	3	3	3	3	4	4
Circulação	3	-	4	-	3	3	3	3	3	3	4	4
Seriados	3	-	-	-	3	-	-	4	-	-	3	3
IDS ESPECÍFICO	3	4	4	*	3	3	3	3	3	3	4	4
Verificador do IDS ESPECÍFICO	3,2	4	4	-	3	3,333	3,333	3,4	3,8	3,4	3,8	3,8
		3,7333					3,3832					

* = Realizou a validação mas não avaliou as características.

Fonte: Pesquisa direta.

5.2 Hipóteses Funcionais

Primeira hipótese funcional

“Os funcionários (analistas de sistema, bibliotecários de sistema e bibliotecários) que têm mais experiência com o ALEPH 500 estão mais satisfeitos com o sistema e atribuem valores mais altos ao Desempenho do Software, enquanto os funcionários que possuem menor experiência com o ALEPH 500 estão menos satisfeitos com o sistema e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software”.

Análise quanto aos analistas de sistema

De acordo com o IDS GERAL, percebe-se que todos os grupos de analistas de sistema, avaliam como satisfatório o desempenho do ALEPH 500. Mas, analisando o Verificador do IDS GERAL, percebe-se que o grupo dos analistas de sistema, que possuem mais de 2 anos de experiência com o ALEPH 500 está mais satisfeito com o sistema e atribui valores mais altos ao Desempenho do Software. Enquanto os grupos dos analistas de sistema, que possuem até 2 anos de experiência com o ALEPH 500 estão menos satisfeitos com o sistema e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software (QUADRO 47).

Para os analistas de sistema, estes resultados permitem concluir que a hipótese foi confirmada, ou seja, que a experiência do analista de sistema com o ALEPH 500, influi positivamente na utilização e avaliação de desempenho do sistema adotado.

Análise quanto aos bibliotecários de sistema

Analisando o IDS GERAL, percebe-se que o grupo dos bibliotecários de sistema, que possuem até 2 anos de experiência com o ALEPH 500 está mais satisfeito com o sistema e atribui valores mais altos ao Desempenho do Software. Enquanto o grupo dos bibliotecários de sistema, que possuem mais de 2 anos de experiência com o ALEPH 500 está menos satisfeito com o sistema e atribui valores mais baixos ao Desempenho do Software (QUADRO 47).

Para os bibliotecários de sistema, estes resultados permitem concluir que a hipótese não foi confirmada, ou seja, que apenas a experiência do bibliotecário de sistema com o ALEPH 500 não é suficiente para obter bons resultados e influir positivamente na utilização e avaliação de desempenho do sistema adotado.

Análise quanto aos bibliotecários

De acordo com o IDS GERAL, percebe-se que todos os grupos de bibliotecários, avaliam como satisfatório o desempenho do ALEPH 500. Mas, analisando o Verificador do IDS GERAL percebe-se que o grupo de bibliotecários que possuem mais de 2 anos de experiência com o ALEPH 500 está mais satisfeito com o sistema e atribui valores mais altos ao Desempenho do Software. Enquanto os grupos dos bibliotecários que possuem até 2 anos de experiência com o ALEPH 500 estão menos satisfeitos com o sistema e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software (QUADRO 47).

Quanto às características específicas, de acordo com o IDS ESPECÍFICO e o Verificador do IDS ESPECÍFICO, percebe-se que o grupo dos bibliotecários que possuem até 1 ano de experiência com o ALEPH 500 está mais satisfeito com o sistema e atribui valores mais altos ao Desempenho do Software. Enquanto os grupos de bibliotecários que possuem até 2 anos ou mais de 2 anos de experiência com o ALEPH 500 estão menos satisfeitos com o sistema e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software (QUADRO 47).

Para os bibliotecários, estes resultados permitem concluir que a hipótese foi confirmada parcialmente, ou seja, que a experiência do bibliotecário com o ALEPH 500, influi positivamente na avaliação de desempenho das características gerais do sistema adotado, porém não é suficiente para obter bons resultados e influir positivamente na utilização e avaliação de desempenho das características específicas.

Para os bibliotecários, os resultados permitem chegar a duas conclusões:

Os Verificadores dos IDS GERAIS e ESPECÍFICOS, analisados isoladamente por grupo, permitem concluir que a hipótese foi confirmada parcialmente, ou seja, que a experiência do bibliotecário com o ALEPH 500, influi positivamente na utilização e avaliação das características gerais. Porém, a experiência do bibliotecário com o ALEPH 500, não é suficiente para obter bons resultados e influir positivamente na utilização e avaliação das características específicas.

Os Verificadores dos IDS GERAIS e ESPECÍFICOS, analisados através de suas médias conjuntas, por grupo (“Verificador do IDS GERAL + Verificador do IDS ESPECÍFICO dos **bibliotecários com + de 2 anos de experiência** com o ALEPH 500 dividido por dois = $3,142 + 3,25 / 2 = 3,196$ ”; “Verificador do IDS GERAL + Verificador do IDS ESPECÍFICO dos **bibliotecários com até 1 ano de experiência** com o ALEPH 500 dividido por dois = $3 + 3,666 / 2 = 3,333$ ”), permitem concluir que a hipótese foi negada, ou seja, o tempo de experiência com ALEPH 500, não é suficiente para obter bons

resultados e influir positivamente na utilização e avaliação de desempenho do sistema adotado.

Análise geral dos resultados quanto ao fator experiência

Na perspectiva da influência da experiência sobre a avaliação de desempenho do sistema, deve-se considerar que aproximadamente, durante os primeiros 12 meses, os usuários do sistema não têm conhecimento técnico nem experiência com o sistema. Consequentemente, as respostas não são tão precisas, e refletem um estágio em que os usuários acreditam que as dificuldades em obter bons resultados e um desempenho mais satisfatório do sistema, estão relacionadas à falta de experiência do próprio usuário, assim, atribuem uma melhor avaliação ao sistema adotado.

No estágio intermediário, que tende a durar entre o 13^o e 24^o mês, os usuários têm mais conhecimento técnico e experiência com o sistema e encontram menos dificuldades em obter bons resultados e um desempenho satisfatório do sistema. Contudo, ainda não aprenderam o suficiente para obter, constantemente, bons resultados. Neste estágio, os usuários, já atribuem, a origem das dificuldades em obter bons resultados e um desempenho mais satisfatório, ao próprio sistema. Assim, tendem a ficarem menos satisfeitos com o ALEPH 500 e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software.

No estágio final, que tende a iniciar-se no 25^o mês, os usuários conseguem agrupar conhecimento técnico e experiência, suficientes com o sistema e não encontram dificuldades (ou reduzida dificuldade) em obter constantemente bons resultados e um desempenho mais satisfatório do sistema, considerando as limitações do programa. Neste estágio, as respostas são mais precisas e a avaliação tende a ser positivas em relação ao sistema adotado.

QUADRO 47 – Análise da hipótese quanto à experiência dos funcionários com o ALEPH 500.

EXPERIÊNCIA COM O ALEPH									
Analista de Sistema		Bibliotecário de Sistema			Bibliotecário				
Até 1 ano	Até 2 anos	+ de 2 anos	Até 1 ano	Até 2 anos	+ de 2 anos	Até 1 ano	Até 2 anos	+ de 2 anos	
CARACTERÍSTICAS GERAIS									
Funcionalidade	4	4	3	-	3	3	3	3	
Confiabilidade	3	3	4	-	3	3	3	3	
Usabilidade	3	3	3	-	3	2	3	3	
Eficiência	4	4	4	-	3	3	3	4	
Manutenibilidade	3	3	3	-	3	2	3	3	
Rentabilidade	4	3	4	-	3	2	3	3	
Documentação	2	2	3	-	1	1	3	3	
IDS GERAL	3	3	3	-	3	2	3	3	
Verificador do IDS GERAL	3,285	3,142	3,4285	-	2,714	2,285	3	2,857	3,142
CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS									
OPAC							4	3	3
Aquisição							-	3	-
Catálogo							4	3	4
Circulação							3	3	3
Seriados							-	4	3
IDS ESPECÍFICO							4	3	3
Verificador do IDS ESPECÍFICO							3,666	3,2	3,25

Fonte: Pesquisa direta.

Segunda hipótese funcional

“Os funcionários (analistas de sistema, bibliotecários de sistema e bibliotecários) que dominam o ALEPH 500 estão mais satisfeitos com o sistema e atribuem valores mais altos ao Desempenho do Software, enquanto os funcionários que não dominam o ALEPH 500 estão menos satisfeitos com o sistema e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software”.

Análise quanto aos analistas de sistema

De acordo com o IDS GERAL, percebe-se que os dois grupos de analistas de sistema, avaliam como satisfatório o desempenho do ALEPH 500. Mas, analisando o Verificador do IDS GERAL, percebe-se que o grupo dos analistas de sistema que dominam o ALEPH 500, está mais satisfeito com o sistema e atribui valores mais altos ao Desempenho do Software. Enquanto o grupo dos analistas de sistema que não dominam o ALEPH 500, estão menos satisfeitos com o sistema e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software (QUADRO 48).

Para os analistas de sistema, estes resultados permitem concluir que a hipótese foi confirmada, ou seja, que a experiência do analista de sistema com o ALEPH 500, influi positivamente na utilização e avaliação de desempenho do sistema adotado.

Análise quanto aos bibliotecários de sistema

Os resultados disponíveis não permitem analisar a hipótese, porque todos os bibliotecários de sistema fazem parte do mesmo grupo. Porém, observa-se que os bibliotecários de sistema que dominam o ALEPH 500 estão pouco satisfeitos com o sistema e atribuíram baixos valores ao Verificador do IDS GERAL (QUADRO 48).

Para os bibliotecários de sistema, apenas o domínio do ALEPH 500 não é suficiente para obter bons resultados e influir positivamente na utilização e avaliação do sistema adotado. Porque eles, como intermediários entre os bibliotecários e os analistas de sistema, necessitam realizar diversas tarefas e não possuem domínio suficiente na área de computação. Nesta perspectiva as características que obtiveram pior desempenho foram a “Manutenibilidade” e a “Documentação”.

Análise quanto aos bibliotecários

De acordo com o IDS GERAL, percebe-se que os dois grupos de bibliotecários, avaliam como satisfatório o ALEPH 500. Mas, analisando o Verificador do IDS GERAL, percebe-se que o grupo dos bibliotecários que não dominam o ALEPH 500 está mais satisfeito com o sistema e atribui valores mais altos ao Desempenho do Software. Enquanto o grupo dos bibliotecários, que dominam o ALEPH 500 está menos satisfeito com o sistema e atribui valores mais baixos ao Desempenho do Software (QUADRO 48).

Porque, justamente, como relatado anteriormente, os bibliotecários com menor domínio do ALEPH acreditam que as dificuldades em obter bons resultados e um desempenho mais satisfatório do sistema, estão relacionadas à falta de experiência do próprio usuário, assim, atribuem uma melhor avaliação ao sistema adotado, enquanto os bibliotecários que têm domínio do ALEPH atribuem ao próprio sistema as dificuldades encontradas, e apresentam uma avaliação mais crítica do sistema adotado.

Quanto às características específicas, de acordo com o Verificador do IDS ESPECÍFICO, percebe-se que o grupo dos bibliotecários que dominam o ALEPH 500, está mais satisfeito com o sistema e atribui valores mais altos ao Desempenho do Software. Enquanto o grupo dos bibliotecários que não dominam o ALEPH 500 está menos satisfeito com o sistema e atribui valores mais baixos ao Desempenho do Software (QUADRO 48).

Porque os bibliotecários que dominam o ALEPH 500 conseguem realizar com mais facilidade seu trabalho, encontram menos dificuldades no software e obtêm constantemente bons resultados.

Para os bibliotecários, os resultados permitem chegar a duas conclusões:

Os Verificadores dos IDS GERAIS e ESPECÍFICOS, analisados isoladamente por grupo, permitem concluir que a hipótese foi confirmada parcialmente, ou seja, que o domínio do ALEPH 500 por parte dos bibliotecários, não é suficiente para obter bons resultados e influir positivamente na utilização e avaliação das características gerais. Porém, o domínio do ALEPH 500 é suficiente para os bibliotecários obterem bons resultados e influir positivamente na utilização e avaliação das características específicas.

Os Verificadores dos IDS GERAIS e ESPECÍFICOS, analisados através de suas médias conjuntas, por grupo (“Verificador do IDS GERAL + Verificador do IDS ESPECÍFICO dos **bibliotecários que dominam** o ALEPH 500 dividido por dois = $2,857 + 3,2 / 2 = 3,0285$ ”; “Verificador do IDS GERAL + Verificador do IDS ESPECÍFICO dos **bibliotecários que não dominam** o

ALEPH 500 dividido por dois = $3 + 3 / 2 = 3''$), permitem concluir que a hipótese foi confirmada, ou seja, que o domínio do ALEPH 500, é suficiente para obter bons resultados e influir positivamente na utilização e avaliação de desempenho do sistema adotado.

QUADRO 48 - Análise da hipótese quanto ao domínio do ALEPH 500.

DOMÍNIO DO ALEPH						
	Analista de Sistema		Bibliotecário de Sistema		Bibliotecário	
	Com domínio	Sem domínio	Com domínio	Sem domínio	Com domínio	Sem domínio
CARACTERÍSTICAS GERAIS						
Funcionalidade	4	3	3	-	3	3
Confiabilidade	3	3	3	-	3	3
Usabilidade	3	3	3	-	3	3
Eficiência	4	3	3	-	3	3
Manutenibilidade	3	2	3	-	3	3
Rentabilidade	3	3	3	-	3	3
Documentação	2	1	2	-	2	3
IDS GERAL	3	3	3	-	3	3
Verificador do IDS GERAL	3,142	2,571	2,857	-	2,857	3
CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS						
OPAC					3	3
Aquisição					4	3
Catálogo					3	3
Circulação					3	3
Seriados					3	-
IDS ESPECÍFICO					3	3
Verificador do IDS ESPECÍFICO					3,2	3

Fonte: Pesquisa direta.

Terceira hipótese funcional

“Os funcionários que dominam o Structured Query Language (SQL) estão mais satisfeitos com o sistema e atribuem valores mais altos ao Desempenho do Software, enquanto os funcionários que não dominam o SQL estão menos satisfeitos com o sistema e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software”.

Análise quanto aos analistas de sistema

De acordo com o IDS GERAL, percebe-se que os dois grupos de analistas de sistema, avaliam como satisfatório o desempenho do ALEPH 500. Mas, analisando o Verificador do IDS GERAL, percebe-se que o grupo dos analistas de sistema que dominam o SQL, está menos satisfeito com o sistema e atribui valores mais baixos ao Desempenho do Software. Enquanto o grupo de analistas de sistema que não dominam o SQL está mais satisfeito com o sistema e atribui valores mais altos ao Desempenho do Software (QUADRO 49).

Porque, como relatado anteriormente, os analistas de sistema sem domínio do SQL acreditam que as dificuldades em obter bons resultados e um desempenho mais satisfatório do sistema, estão relacionadas à falta de experiência do próprio usuário, assim, atribuem uma melhor avaliação ao sistema adotado, enquanto os bibliotecários que têm domínio do SQL atribuem ao próprio sistema as dificuldades encontradas, e apresentam uma avaliação mais crítica do sistema adotado.

Entre os analistas de sistema que dominam o SQL, existe um analista que não domina o ALEPH, este fato diretamente não influenciou no resultado do IDS GERAL do Grupo, porque as notas das características foram arredondadas para o número inteiro mais próximo. Porém, se o mesmo, domina-se o ALEPH 500, provavelmente aumentasse o nível de satisfação do grupo

Para os analistas de sistema, estes resultados permitem concluir que a hipótese não foi confirmada, ou seja, que apenas o domínio do SQL, não é suficiente para obter melhores resultados e influir positivamente na utilização e avaliação de desempenho do sistema.

Análise quanto aos bibliotecários de sistema

De acordo com o IDS GERAL, percebe-se que os dois grupos de bibliotecários de sistema, avaliam como satisfatório o desempenho do ALEPH 500. Mas, analisando o Verificador do IDS GERAL, percebe-se que o grupo dos bibliotecários de sistema que dominam o SQL, está mais satisfeito com o sistema e atribui valores mais altos ao Desempenho do Software. Enquanto o grupo dos bibliotecários de sistema que não dominam o SQL está menos satisfeito com o sistema e atribui valores mais baixos ao Desempenho do Software (QUADRO 49).

Para os bibliotecários de sistema, estes resultados permitem concluir que a hipótese foi confirmada, ou seja, que o domínio do SQL permite obter melhores resultados e influir positivamente na utilização e avaliação de desempenho do sistema.

Todos os bibliotecários de sistema dominam o ALEPH 500, contudo, aqueles bibliotecários de sistema que dominam o ALEPH 500 e o SQL obtêm melhores resultados e atribuem valores mais altos ao desempenho do sistema adotado. Enquanto os bibliotecários de sistema que dominam o ALEPH 500 e não dominam o SQL têm mais dificuldades em obter bons resultados e atribuem valores mais baixos ao desempenho do sistema. Desse modo, fica explícita a necessidade dos bibliotecários de sistema dominarem o ALEPH 500 e o SQL. Porque, com o SQL, é possível extrair dados e construir estatísticas e relatórios mais adequados e conseqüentemente obter melhores resultados.

QUADRO 49 - Análise da hipótese quanto ao domínio do SQL.

	DOMÍNIO DO SQL			
	Analista de Sistema		Bibliotecário de Sistema	
	Com domínio	Sem domínio	Com domínio	Sem domínio
CARACTERÍSTICAS GERAIS				
Funcionalidade	4	4	4	3
Confiabilidade	3	4	3	3
Usabilidade	3	3	3	3
Eficiência	4	4	4	3
Manutenibilidade	3	3	3	2
Rentabilidade	3	4	4	3
Documentação	2	3	2	1
IDS GERAL	3	3	3	3
Verificador do IDS GERAL	3,142	3,571	3,285	2,571

Fonte: Pesquisa direta.

Quarta hipótese funcional

“Os funcionários que possuem menor nível acadêmico estão mais satisfeitos com o sistema e atribuem valores mais altos ao Desempenho do Software, enquanto os funcionários que possuem maior nível acadêmico estão menos satisfeitos com o sistema e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software”.

Análise quanto aos analistas de sistema

De acordo com o IDS GERAL, percebe-se que os dois grupos de analistas de sistema, avaliam como satisfatório o desempenho do ALEPH 500. Mas, analisando o Verificador do IDS GERAL, percebe-se que o grupo dos de analistas de sistema que possuem menor nível acadêmico estão mais satisfeitos com o sistema e atribui valores mais altos ao Desempenho do Software. Enquanto, o grupo dos analistas de sistema que possuem maior nível acadêmico estão menos satisfeitos com o sistema e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software (QUADRO 50).

Os analistas de sistema com maior nível acadêmico possuem uma visão mais crítica na avaliação dos programas, porque eles têm mais experiência acadêmica e maior embasamento teórico e prático em computação. De acordo com os dados disponíveis, constata-se que o pouco domínio do ALEPH e a menor experiência com o sistema avaliado, juntamente com o maior nível acadêmico influem mais criticamente na avaliação do ALEPH 500.

Para os analistas de sistema, estes resultados permitem concluir que a hipótese foi confirmada, ou seja, que o nível acadêmico influi na utilização e avaliação de desempenho do sistema.

Análise quanto aos bibliotecários de sistema

Os resultados disponíveis permitem afirmar que o nível acadêmico dos bibliotecários de sistema não influi, positivamente nem negativamente, na avaliação do ALEPH 500, conseqüentemente a hipótese é considerada nula.

Análise quanto aos bibliotecários

De acordo com o IDS GERAL e o Verificador do IDS GERAL, percebe-se que os dois grupos de bibliotecários, avaliam como satisfatório o desempenho do ALEPH 500. Mas, analisando o Verificador do IDS ESPECÍFICO, percebe-se

que os bibliotecários que possuem menor nível acadêmico, estão mais satisfeitos com o sistema e atribuem valores mais altos ao Desempenho do Software. Enquanto o grupo de bibliotecários que possuem maior nível acadêmico estão menos satisfeitos com o sistema e atribuem valores mais baixos ao Desempenho do Software (QUADRO 50).

Os bibliotecários com maior nível acadêmico possuem uma visão mais crítica na avaliação dos programas porque tem maior embasamento teórico e prático em sistemas de informação. Aliado a este fato some-se a maior experiência com automação de bibliotecas, maior experiência com o ALEPH 500 e conhecimento das rotinas de outros sistemas.

Para os bibliotecários, estes resultados permitem concluir que a hipótese foi confirmada, ou seja, que o nível acadêmico influi na utilização e avaliação de desempenho do sistema.

QUADRO 50 – Análise da hipótese quanto ao nível acadêmico.

NÍVEL ACADÊMICO							
		Analista de Sistema		Bibliotecário de Sistema		Bibliotecário	
		Especialização	Graduação	Especialização	Graduação	Especialização	Graduação
		Mestrado		Mestrado		Mestrado	
CARACTERÍSTICAS GERAIS							
Funcionalidade		3	4	3	3	3	3
Confiabilidade		3	3	3	3	3	3
Usabilidade		3	3	2	3	3	3
Eficiência		4	4	3	3	4	3
Manutenibilidade		2	3	2	2	3	3
Rentabilidade		3	3	3	3	3	3
Documentação		2	2	2	1	2	3
IDS GERAL		3	3	3	3	3	3
Verificador do IDS GERAL		2.857	3.142	2.571	2.571	3	3
CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS							
OPAC						3	3
Aquisição						-	4
Catálogoação						3	4
Circulação						4	3
Seriados						-	3
IDS ESPECÍFICO						3	3
Verificador do IDS ESPECÍFICO						3.333	3.4

Fonte: Pesquisa direta.

6 CONCLUSÕES

As conclusões mencionadas nesta secção são baseadas na avaliação da Categoria Global, onde: Na validação (nível de importância) das características gerais, a Funcionalidade, a Confiabilidade, a Usabilidade, a Eficiência, a Manutenibilidade e a Documentação, são validadas como características “muito importantes”, enquanto a característica Rentabilidade é validada como “importante”. Na avaliação das mesmas características, a Funcionalidade, a Confiabilidade, a Usabilidade, a Eficiência, a Manutenibilidade e a Rentabilidade, foram avaliadas como “satisfatórias” e a Documentação como “insatisfatória”. Estes resultados são influenciados pela presença dos problemas indicados pelas bibliotecas e pelos técnicos.

Quanto à validação das características específicas: Catálogo em Linha de Acesso Público (OPAC); Aquisição; Catalogação; Circulação e Controle de Seriadados, todas as características foram validadas como “muito importantes”. Na avaliação, as características: Catálogo em Linha de Acesso Público (OPAC); Catalogação; Circulação e Controle de Seriadados, foram avaliadas como “satisfatórias”, enquanto a “Aquisição” foi avaliada como “muito satisfatória”.

A “Documentação” do ALEPH 500, versão 11.5, foi alvo de muitas críticas por parte dos técnicos, os quais acreditam que a mesma é insuficiente e que falta uma documentação mais adequada, especialmente em língua portuguesa.

Porém, qualidade de software, é um conceito bem mais amplo do que documentação, e está em julgamento um conjunto de características de qualidade de produtos de software, na qual a nota atribuída a “Documentação” é redimensionada e agrupada para formar o Índice de Desempenho do Software (IDS) o qual tende a considerar o conjunto das notas das características avaliadas, e no qual o ALEPH 500 foi considerado satisfatório.

Estes resultados permitem afirmar que o desempenho do ALEPH 500 foi avaliado como satisfatório e conseqüentemente ele foi aprovado no contexto das bibliotecas universitárias brasileiras como um “bom” sistema de gerenciamento de bibliotecas.

Quanto à satisfação do cliente (tanto as bibliotecas quanto os bibliotecários, bibliotecários de sistema e analistas de sistema) com os resultados da automação, podemos concluir, através da avaliação das características gerais: Funcionalidade, Usabilidade, Manutenibilidade e Documentação, e das características específicas: Aquisição, Catalogação, Catálogo em Linha de Acesso Público, Controle de Seriadados e Circulação, que os clientes estão satisfeitos com o ALEPH 500.

Em relação à qualidade técnica do sistema (refere-se ao grau em que os padrões técnicos especificados são atingidos), de acordo com a avaliação das características gerais: Confiabilidade, Eficiência, Manutenibilidade e Documentação, podemos concluir que a qualidade técnica do sistema foi avaliada como satisfatória.

Quanto à validade organizacional (adequação do sistema à biblioteca, de acordo com os motivos e critérios adotados para escolha daquele bem ou serviço), os principais motivos para troca do sistema anterior e/ou escolha do ALEPH 500 foram: 1- melhorar o atendimento aos usuários; 2- melhorar a qualidade dos serviços; 3- porque o sistema anterior não atendia as necessidades da biblioteca; 4- racionalizar as rotinas de trabalho; 5- oferecer novos serviços; 6- permitir o intercâmbio de dados bibliográficos.

Os principais critérios de escolha do ALEPH 500, foram: 1- disponibilidade de dados bibliográficos em formato MARC para armazenagem e intercâmbio; 2- operação em linha para as rotinas internas e de consulta/pesquisa; 3- presença de interface gráfica amigável; 4- maturidade do sistema; 5- presença e opinião sobre a utilização do produto (no caso o ALEPH 500) em grandes centros de pesquisa; 6- sistema aberto que atenda as necessidades da instituição. Considerando-se os motivos e os critérios citados anteriormente o ALEPH 500 foi considerado adequado, quando da fase de escolha do novo sistema.

Quanto à efetividade organizacional (a utilidade do ALEPH 500 para que a biblioteca atinja seus objetivos), recorreremos à avaliação das características gerais: Funcionalidade e Rentabilidade do programa, as quais permitem afirmar que a utilidade ou a efetividade organizacional do ALEPH 500 é avaliada como satisfatória. Reforçam esta argumentação os seguintes resultados, melhoria: 1- do atendimento aos usuários; 2- da qualidade dos serviços; 3- da satisfação dos funcionários; 4- da satisfação dos usuários da biblioteca; 5- da imagem da biblioteca; além do 6- oferecimento de novos serviços e do 6- processamento mais rápido da informação.

Quanto à observância a prazos estimados, de acordo com o cronograma fornecido pelas próprias bibliotecas, podemos observar que a UNISC, a PUCRS, a UNISINOS e a UNICID, terminaram a instalação completa do ALEPH 500. Enquanto, o ALEPH 500 é subutilizado pela UFRN, UNESP e UPF, considerando-se para esta conclusão o tempo decorrido de instalação e o efetivo funcionamento de todos os subsistemas. Porém, de acordo com o cronograma, todas as bibliotecas estão cumprindo os prazos estabelecidos, inclusive a UFRN, a UNESP e a UPF.

Estes resultados reforçam uma antiga constatação: o conjunto de utilitários disponibilizados pelos sistemas de automação, e especificamente em nosso caso pelo ALEPH 500, às bibliotecas universitárias brasileiras, atende a

todos os serviços possíveis de automação, porém, 50% das bibliotecas pesquisadas, não têm todos esses serviços automatizados. Isto ocorre por causa de limitações das bibliotecas, envolvendo a falta de recursos humanos e a prioridade de trabalhar especificamente com alguns subsistemas.

Quanto à observância a custos estimados, os resultados disponíveis permitem concluir que os custos efetivamente realizados corresponderam aos custos estimados. O valor médio previsto e realizado para instalação do ALEPH 500 foi de R\$ 250.000,00, incluindo a aquisição do software, licenças de uso e compra de computadores.

Em relação à competência técnica da equipe, 68,75% dos técnicos (bibliotecários, bibliotecários de sistemas e analistas de sistema) possuem o título de graduação e 31,25% possuem títulos de pós-graduação, 76,59% têm mais de 2 anos de experiência com automação de bibliotecas e 79% tem mais de 1 ano de experiência com o ALEPH 500. Enquanto, 90,91% dos bibliotecários, 87,50% dos analistas e 100% dos bibliotecários de sistema fizeram o treinamento do ALEPH 500. Dentre os técnicos, 87,5% dos analistas e 25% dos bibliotecários de sistema dominam o SQL (structured query language) e 84,85% dos bibliotecários, 87,5% dos analistas e 100% dos bibliotecários de sistema dominam o ALEPH 500

Estes resultados são preocupantes, porque revelam que:

- a- 15,15% dos bibliotecários e 12,5% dos analistas de sistemas não dominam o ALEPH 500, podendo prejudicar o desempenho do sistema, a qualidade do serviço e a resolução de alguns problemas.
- b- 75% dos bibliotecários de sistema e 12,5% dos analistas de sistema não dominam o SQL, impedindo assim, a obtenção de melhores resultados na administração do sistema, apesar dessa deficiência explicitamente não ter interferido na avaliação do ALEPH 500.

Quanto à análise das hipóteses institucionais, podemos concluir que as duas principais determinantes de desempenho do ALEPH 500 em bibliotecas universitárias brasileiras são: 1- Experiência da biblioteca com o uso do ALEPH 500 (quanto maior a experiência da biblioteca, maior a satisfação com o ALEPH 500) e; 2- Localização do servidor de rede do ALEPH e dos respectivos analistas de sistema (o grupo das bibliotecas em que o servidor de rede está instalado na própria biblioteca está mais satisfeito com o desempenho do sistema). Posteriormente, aparecem as seguintes determinantes: 3- Tamanho da biblioteca em volume de livros (o grupo das

bibliotecas que possuem mais de 200.00 volumes de livros está mais satisfeito com o ALEPH); 4- Participação das bibliotecas em redes e serviços de informação (o grupo das bibliotecas que participam de redes e serviços de informação está mais satisfeito com o ALEPH 500) e; 5- Utilização do formato MARC (o grupo das bibliotecas que utilizavam o formato MARC ou similar, antes da instalação do ALEPH está mais satisfeito com o ALEPH 500).

Quanto à análise das hipóteses funcionais (bibliotecários, bibliotecários de sistema e analistas de sistema) podemos concluir que as duas principais determinantes de desempenho estão relacionadas à: 1- Domínio (nível de conhecimento) do ALEPH 500 (o grupo dos técnicos que dominam o ALEPH 500 está mais satisfeito com o sistema) e; 2- Nível acadêmico dos técnicos (o grupo dos técnicos que possuem apenas a graduação, está mais satisfeito com o ALEPH 500). Posteriormente, aparecem as seguintes determinantes: 3- Domínio do SQL (o grupo dos analistas de sistema que não dominam o SQL está mais satisfeito com o ALEPH; enquanto o grupo dos bibliotecários de sistema que dominam o SQL está mais satisfeito); 4- Experiência dos técnicos com o ALEPH 500 (o grupo dos analistas de sistema que tem maior experiência com o ALEPH 500 está mais satisfeito com o sistema; enquanto os grupos dos bibliotecários de sistema e, dos bibliotecários, que tem menos experiência com o ALEPH 500 está mais satisfeito com o sistema).

A utilização do ALEPH 500 foi considerada satisfatória pelo conjunto das bibliotecas universitárias pesquisadas. Os principais méritos do programa foram suprir as necessidades das bibliotecas (motivos da troca do sistema anterior pelo ALEPH 500) e permitir viabilizar um melhor uso e uma maior eficiência das bibliotecas, através da melhoria: 1- do atendimento aos usuários, 2- da qualidade dos serviços, 3- da satisfação dos funcionários, 4- da satisfação dos usuários da biblioteca, 5- da melhoria da imagem da biblioteca, além do oferecimento de novos serviços e do processamento mais rápido da informação.

6.1 Sugestões

Em decorrência dos problemas identificados na utilização do ALEPH 500, sugerimos às bibliotecas interessadas em adquirir o ALEPH, que exijam da Ex Libris, quando da assinatura do contrato:

- 1- Treinamento, em todos os subsistemas (administrativo, circulação, aquisição, catalogação etc.), acompanhado do respectivo "Manual de Operações" para cada subsistema, capaz de orientar a utilização dos mesmos.

- 2- Documentação completa do ALEPH 500, tanto na GUI (Graphical Users Interface) e na interface para a world wide web, quanto dos “Manuais de Operações”, dos manuais denominados, em inglês, de “Who To” e dos manuais que permitam configurar os utilitários do sistema.
- 3- Configuração de todos os relatórios que a biblioteca necessite. Neste sentido, a “Aquisição” é o único subsistema que tem o conjunto de relatórios mais completo, enquanto, os outros subsistemas têm um conjunto insuficiente de relatórios.
- 4- Configuração correta dos diacríticos (acentuação gráfica) e da pontuação utilizada nas tabelas de exibição dos dados do OPAC, preferencialmente de acordo com o AACR2 e a NBR 6023.

7 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. Comitê Sobre Infra-Estrutura Nacional de Informação. Termo de referência: questões a serem abordadas pelo C-INI. Internet World, n.40, p. 43-44, dez. 1998.

ALMEIDA, Gláucia Maria Oliveira Barbosa de et al. Projeto de automação da rede de bibliotecas da UNESP. In: SEMINÁRIO SOBRE AUTOMAÇÃO EM BIBLIOTECAS E CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO, 5., São José dos Campos (SP), 1994. Anais... São José dos Campos : UNIVEAR, 1994. p. 141-146.

ARAÚJO, Tânia Bacelar de. Herança de diferenciação e futuro de fragmentação. Estudos Avançados, São Paulo, v.11, n.29, p. 7-36, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma brasileira 13596 : tecnologia de informação - avaliação de produto de software - características de qualidade e diretrizes para o seu uso. São Paulo : ABNT, 1996. 10p.

BALBY, Claudia Negrão. Conversão retrospectiva: para consolidar a automação e a cooperação nas bibliotecas brasileiras. In: SEMINÁRIO SOBRE AUTOMAÇÃO EM BIBLIOTECAS E CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO, 5., São José dos Campos (SP), 1994. Anais... São José dos Campos : UNIVEAR, 1994. p. 42-48.

BARCELLOS, Silvia de Oliveira. Problemas de desenvolvimento de software para automação de bibliotecas com pequenos computadores. R. Bibliotecon., Brasília, v.13, n.1, p. 33-40, jan./jun. 1985.

BECALLI, Ângela Maria et. al. Informatização do Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade Federal do Espírito Santo: relato de experiência. In: SEMINÁRIO SOBRE AUTOMAÇÃO EM BIBLIOTECAS E CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO, 5., São José dos Campos (SP), 1994. Anais... São José dos Campos : UNIVEAR, 1994. p. 57-62.

BULIK, Linda. Globalização da informação: imperialismo ou parceria: o paradigma da informação na era da globalização. In: SIMPÓSIO BRASIL-SUL DE INFORMAÇÃO, Londrina (PR), 1996. Anais... Londrina (PR): Universidade Estadual de Londrina, 1996. p. 47-63. (ROBERTSON, Roland. Globalization - social theory and global culture)

BUSS FILHO, Arry Carlos. Software do sistema automatizado da biblioteca do Instituto de Pesquisas Espaciais. R. Bibliotecon., Brasília, v.13, n.1, p. 41-47, jan./jun. 1985.

CAMPOS, Fernanda Claudia A.; PASSOS, Maria Cristina J. F.; VILLELA,

Paulo Roberto C. Software agropecuário: a busca de um padrão de qualidade. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA DE SOFTWARE : qualidade de software, 9., Curitiba (PR), 1998. Anais... Curitiba : Centro Internacional de Tecnologia de Software, 1998. p. 83-86.

CASTELLS, Manuel. A Sociedade em rede. São Paulo : Paz e Terra, 1999. 617p.

CÔRTE, Adelaide Ramos; ALMEIDA, Iêda Muniz de (coord.). Avaliação de softwares para bibliotecas. São Paulo: Polis; Associação Paulista de Bibliotecários, 2000. 108p. (Coleção Palavra-chave, 11).

ENCONTRO NACIONAL DE BIBLIOTECONOMIA E INFORMÁTICA. Relatório e documento final. R. Bibliotecon., Brasília, v.13, n.2, p. 289-292, jul./dez. 1985.

ESPÍNDOLA, Célio. Automação e emprego: uma visão geral. In: BENAKOUCHE, Rabah. A informática e o Brasil. Rio de Janeiro : Vozes, 1985. p. 77-106.

EX LIBRIS. ALEPH 500. São Paulo: EX LIBRIS, 1999. 14p.

EX LIBRIS. ALEPH 500: especificações técnicas. São Paulo: EX LIBRIS, 1999. 61p.

EX LIBRIS. Visão geral do sistema ALEPH : integrated library system. São Paulo: EX LIBRIS, 1996. 32p.

FERRAZ, Terezine Arantes. Sistema integrado de automação de processos técnicos. R. Bras. Bibliotecon. Doc., v.11, n.3-4, p. 211-220, jul./dez. 1978.

FOSKETT, J. D. Pathways for communication: books and libraries in the information age. London: Clive Bingley, 1984.

GHEZZI, Carlo; JAZAYERI, Mehdi; MANDRIOLI, Dino. Fundamentals of software engineering. 7. ed. New Jersey (USA): Prentice-Hall International, 1992. 573p.

GUERSHMANN, Maurício. Novas tecnologias + telecomunicações = usuário satisfeito? In: SIMPÓSIO BRASIL-SUL DE INFORMAÇÃO, Londrina (PR), 1996. Anais... Londrina (PR): Universidade Estadual de Londrina, 1996. p. 241-252.

HAMAR, Alfredo Américo. Qualidade e análise da informação na automação. R. Bras. Bibliotecon. Doc., v.12, n.1-2, p. 23-28, jan./jun. 1979.

KURAMOTO, Hélio. Rede Antares : uma nova perspectiva. In: SEMINÁRIO SOBRE AUTOMAÇÃO EM BIBLIOTECAS E CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO, 5., São José dos Campos (SP), 1994. Anais... São José dos Campos : UNIVEAR, 1994. p. 141-146.

LEMOS, Kátia Maria; BACARELLI, Rodolfo Miguel. Projeto de automação da biblioteca do Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, I., Niterói (RJ), 1978. Anais... Niterói (RJ): Universidade Federal Fluminense, Núcleo de Documentação, 1979. p. 308-336.

LIMA, Gercina Ângela Borém. Softwares para automação de bibliotecas e centros de documentação na literatura brasileira até 1998. Ci. Inf., Brasília, v.28, n.3, p. 308-319, set./dez. 1999.

MARCONI, Marina de Andrade; Lakatos, Eva Maria. Técnicas de pesquisa. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996. 231p.

McCARTHY, Cavan Michael. [cavan-mccarthy@uiowa.edu]. Comentários sobre dissertação de Alexandre. 15 may 2000. E-mail: gusmao@bczm.ufrn.br.

McCARTHY, Cavan Michael. The automation of libraries and bibliographic information systems in Brasil. Loughborough, UK: Loughborough University of Technology, 1982. 323p. (Tese de doutorado)

McKEE, Bob. Planning library service. London, UK: Clive Bingley, 1989. 227p. chap. 1: Introduction: structure of the book, p. 20-21.

MELO, Maria Aparecida de Oliveira; BRANDÃO, Maria Ricardina Moura; SANTOS, Paola De Marco Lopes dos. Informatização da rede de bibliotecas: a experiência da Secretaria Municipal de Cultura de São Paulo – SMC. In: SEMINÁRIO SOBRE AUTOMAÇÃO EM BIBLIOTECAS E CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO, 5., São José dos Campos (SP), 1994. Anais... São José dos Campos : UNIVEAR, 1994. p. 65-72.

MICROSOFT PRESS. Dicionário de informática: inglês-português português-inglês. Traduzido por Fernando Barcellos Ximenes. Rio de Janeiro : Campus, 1993. 500p. p. 307 : network = rede.

MIRANDA, Antônio. Análise conjuntural das bibliotecas das universidades federais do nordeste do Brasil. Ciência, Natal (RN), v.1, n.1, p. 25-30, jul./dez. 1978.

PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. Internet – a rede de comunicação que está revolucionando o mundo informacional. In: SIMPÓSIO BRASIL-SUL DE INFORMAÇÃO, Londrina (PR), 1996. Anais... Londrina (PR): Universidade Estadual de Londrina, 1996. p. 193-200.

PRESSMAN, Roger S. Software engineering: a practitioner's approach. European adaptation, adapted by Darrel Ince. 4. ed. New York: McGraw-Hill, 1997. 885p.

REGGINI, Horacio. Las tecnologías de la informacion en las bibliotecas publicas. Revista Interamericana de Bibliotecología, Medellín, v.21, n.2, p. 32-

45, jul./dic. 1998.

REYNOLDS, Dennis. Automatización de bibliotecas: problemática e aplicaciones. Madrid : Fundación Germán Sánchez Ruipérez; Pirámide, 1989. 840p. (Biblioteca del Libro).

ROBIC, André Ricardo; SBRAGIA, Roberto. Sucesso em projetos de informatização: critérios de avaliação e fatores condicionantes. Caderno de Pesquisa em Administração, São Paulo, v.1, n.2, p. 1-123, 1º sem. 1996.

ROBREDO, Jaime; CUNHA, Murilo Bastos da. Documentação de hoje e de amanhã: uma abordagem informatizada da biblioteconomia e dos sistemas de informação. 2. ed. São Paulo: Global, 1994. 400p.

ROCHA, Ana Regina. Planejamento e avaliação da qualidade de software. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA DE SOFTWARE : qualidade de software, 9., Curitiba (PR), 1998. Anais... Curitiba : Centro Internacional de Tecnologia de Software, 1998. p. 59-71.

ROWLEY, Jennifer. Informática para bibliotecas. Brasília : Briquet de Lemos/Livros, 1994. 307p.

SANTOS, Theotônio dos. Economia mundial, integração regional e desenvolvimento sustentável: as novas tendências da economia mundial e a integração latino-americana. Petrópolis: Vozes, 1993. 144p.

SAYÃO, Luis Fernando et al. Guia de softwares de automação de bibliotecas. Brasília : MEC/SESu/PNBU, 1989. 81p.

SELLTIZ, Claire et al. Métodos de pesquisa nas relações sociais. São Paulo: Herder; EDUSP, 1972. 687p.

SERVIÇO FEDERAL DE PROCESSAMENTO DE DADOS. Automação do sistema de documentação. Rio de Janeiro: SERPRO, 1973. 64p.

SOMMERVILLE, Ian. Software engineering. 4. ed. USA: Addison-Wesley, 1992. 649p.

TAZIMA, Ivete Hissako. Microinformática em bibliotecas especializadas e universitárias de São Paulo, Rio de Janeiro e Brasília. R. Bibliotecon, Brasília, v.16, n.1, p. 133-137, jan./jun. 1988.

VON STAA, Arndt. Engenharia de programas. 1. ed. 2. tiragem. Rio de Janeiro; Livros Técnicos e Científicos, 1983. 286p. (Aplicações de computadores, 1).

APÊNDICE 1 - Questionário para Caracterização da Biblioteca Central

Este questionário deverá ser respondido sob responsabilidade da Direção da Biblioteca Central

Se precisar pode utilizar outra folha para responder as perguntas.

Se achar interessante pode anexar documentos co-relacionados.

Caracterização da Biblioteca

Nome da biblioteca: _____

1 Quantos livros a biblioteca central possui?

Títulos: _____ Volumes: _____

2 Quantos títulos de periódicos à biblioteca central possui? _____

3 Especifique outros tipos de documentos que a biblioteca central possui e respectiva quantidade:

Vídeos: _____ Disco: _____ CD's: _____

Disquetes: _____ Slides: _____ Microfichas: _____

Microfilmes: _____ Fitas Cassetes: _____ Mapas: _____

Fotografias: _____ Outros, quais? _____

4 Quantos usuários a biblioteca central possui? _____

5 A biblioteca central participa de alguma rede de cooperação? () Sim () Não

5.1 No caso de Sim, quais? _____

Caracterização do projeto de automação da biblioteca com o Aleph 500

6 Perfil do Projeto

() Implantação (se a biblioteca não era automatizada antes do ALEPH)

() Consolidação (se a biblioteca era automatizada antes do ALEPH)

6.1 No caso de Consolidação, qual o nome do sistema (software) anterior? _____

7 Valor previsto (em Real) para implantação do ALEPH 500 e de toda a infraestrutura necessária, inclusive equipamento? _____

8 Valor realizado (em Real) para implantação do ALEPH 500 e de toda a infraestrutura necessária, inclusive equipamentos? _____

9 Tempo previsto para implantação completa do ALEPH 500?

() até 12 meses () até 18 meses () até 24 meses

() até 30 meses

() até 36 meses () mais de 36 meses - Quantos meses? _____

10 Tempo realizado de implantação do ALEPH 500?

() até 12 meses () até 18 meses () até 24 meses

() até 30 meses () até 36 meses () mais de 36 meses -

Quantos meses? _____

10.1 Quando o ALEPH 500 foi implantado (mês e ano)? _____

11 Quantidade de analistas e bibliotecários de sistemas envolvidos diretamente na implantação do ALEPH 500?

Analistas de sistema _____ Bibliotecários de sistema _____

Identifique os módulos (subsistemas) atualmente automatizados através do ALEPH 500:

12 () Catálogo em linha de acesso público (OPAC).

Quando o subsistema começou a funcionar (mês e ano)? _____

Por que não utiliza este módulo atualmente? _____

13 () Catalogação.

Quando o subsistema começou a funcionar (mês e ano)? _____

Quantos (quantidade) bibliotecários trabalham com este subsistema? _____

Por que não utiliza este módulo atualmente? ? _____

14 () Aquisição.

Quando o subsistema começou a funcionar (mês e ano)? _____

Quantos (quantidade) bibliotecários trabalham com este subsistema? _____

Por que não utiliza este módulo atualmente? ? _____

15 () Circulação.

Quando o subsistema começou a funcionar (mês e ano)? _____

Quantos (quantidade) bibliotecários trabalham com este subsistema? _____

Por que não utiliza este módulo atualmente? ? _____

16 () Controle de seriados.

Quando o subsistema começou a funcionar (mês e ano)? _____

Quantos (quantidade) bibliotecários trabalham com este subsistema? _____

Por que não utiliza este módulo atualmente? ? _____

17 () Empréstimo entre bibliotecas.

Quando o subsistema começou a funcionar (mês e ano)? _____

Quantos (quantidade) bibliotecários trabalham com este subsistema? _____

Por que não utiliza este módulo atualmente? ? _____

18 Pretende automatizar outros subsistemas através do ALEPH 500 nos próximos 12 meses? () Sim () Não

18.1 No caso de Sim, quais?

() Catálogo em Linha de Acesso Público (OPAC) () Catalogação

() Aquisição () Circulação () Controle de seriados () Empréstimo entre bibliotecas

19 Qual o formato bibliográfico adotado pela biblioteca antes de implantar o ALEPH 500?

() MARC () UNIMARC () Formato IBICT

() BIBLIODATA/CALCO () Outro, Qual? _____

20 Qual o formato bibliográfico adotado pela biblioteca para o ALEPH 500?

() MARC () UNIMARC () Formato IBICT

() BIBLIODATA/CALCO () Outro, Qual? _____

21 Qual o sistema operacional utilizado pela biblioteca para instalar o ALEPH 500?

22 Onde o Servidor de rede está instalado?

- a () Na biblioteca central
 b () No núcleo de processamento de dados da universidade
 c () Outro local, qual? _____

23 Identifique quais os motivos mais importantes, da biblioteca, para troca do sistema anterior e/ou escolha do ALEPH 500:

- () Porque o sistema anterior não atendia as necessidades da biblioteca
 () Porque a direção da faculdade ou universidade quer automatizar a biblioteca
 () Porque os usuários da biblioteca querem a automação da biblioteca
 () Para utilizar um sistema avaliado e testado
 () Para melhorar a imagem da biblioteca
 () Para racionalizar as rotinas de trabalho
 () Para aumentar a produtividade
 () Para melhorar a qualidade dos serviços
 () Para oferecer novos serviços
 () Para melhorar o atendimento aos usuários
 () Para ter um sistema integrado e que trabalha em tempo real
 () Para permitir o intercambio de dados bibliográficos
 () Outros, quais? _____

24 Identifique quais os critérios utilizados para aquisição do ALEPH 500

- () Maturidade do sistema
 () Qualidade do suporte técnico e treinamento
 () Interesse do fornecedor / representante em atender as necessidades da instituição
 () Relação custo / benefício
 () Interface gráfica amigável
 () Dados bibliográficos em formato MARC para armazenagem e intercâmbio
 () Sistema aberto que atenda as necessidades da instituição (Sistema aberto é um termo utilizado para designar os programas que são portáteis “entre diferentes plataformas de equipamentos e de manutenção mais fácil, os dados são transferidos de forma mais rápida de um sistema para outro, e a comunicação entre sistemas é mais eficaz.”).
 () Operação em linha para as rotinas internas e de consulta / pesquisa (www)
 () Presença e opinião sobre a utilização do produto, em grandes centros de pesquisa
 () Disponibilidade do sistema em língua portuguesa (Brasil)
 () Outros. Quais? _____

25 Identifique quais os problemas mais importantes envolvidos na utilização do ALEPH 500 por esta biblioteca:

- () Problemas na importação de registros bibliográficos. Quais? _____
 () Problemas na exportação de registros bibliográficos. Quais? _____
 () Problemas no subsistema de Aquisição. Quais? _____
 () Problemas no subsistema de Catalogação. Quais? _____
 () Problemas no subsistema de Circulação. Quais? _____
 () Problemas no subsistema de Controle de Seriadados. Quais? _____
 () Problemas no subsistema de Geração de Relatórios. Quais? _____
 () Problemas no subsistema de Empréstimo entre Bibliotecas. Quais? _____

() Problemas no subsistema de Catálogo em Linha de Acesso Público (OPAC).

Quais? _____

() Outros, quais? _____

26 Identifique os resultados mais importantes, para esta biblioteca, da utilização do ALEPH 500:

() Incremento da cooperação bibliográfica com outros sistemas

() Manutenção em dia do trabalho da biblioteca

() Processamento mais rápido da informação

() Grandes mudanças no ambiente organizacional da biblioteca

() Melhoria da imagem da biblioteca

() Racionalização das rotinas de trabalho

() Aumento da produtividade

() Melhoria da qualidade dos serviços

() Oferecimento de novos serviços

() Melhoria do atendimento aos usuários

() Melhoria das condições de trabalho

() Melhoria da satisfação dos funcionários

() Melhoria da satisfação dos usuários da biblioteca

() Outros, quais? _____

27 O programa atende as necessidade e expectativas da biblioteca? () Sim () Não

27.1 Porque? _____

28 A qualidade do serviço realizado pelo ALEPH é satisfatória? () Sim () Não

28.1 Porque? _____

29 Os custos de aquisição e de operação do ALEPH são compatíveis com os benefícios esperados? () Sim () Não

29.1 Porque? _____

30 Considera a de automação da biblioteca um caso de sucesso? () Sim () Não

30.1 Porque? _____

APÊNDICE 2 - Questionário para Caracterização dos Bibliotecários, Analistas e Bibliotecários de Sistema

Este questionário deverá ser respondido por bibliotecários ou analistas de sistema.
Se precisar pode utilizar outra folha para responder as perguntas.

Caracterização do Respondente

1 Qual sua função?

() Bibliotecário () Analista de Sistema () Bibliotecário de Sistema

2 Qual seu nível acadêmico?

() Graduação. Qual? _____

() Especialização () Concluída () Em Andamento. Qual? _____

() Mestrado () Concluído () Em Andamento. Qual? _____

() Doutorado () Concluído () Em Andamento. Qual? _____

3 Quais cursos abaixo você já fez?

() Windows () COBOL () SQL () Oracle

() Treinamento do ALEPH 500 () Outros, Quais? _____

4 Quais das ferramentas abaixo você tem domínio?

() Windows () COBOL () SQL () Oracle

() Treinamento do ALEPH 500 () Outros, Quais? _____

5 Há quanto tempo trabalha na Biblioteca Central?

() até 1 ano () até 2 anos () até 3 anos () até 4 anos

() até 5 anos () mais de 5 anos. Quantos anos? _____

6 Quantos anos de experiência você tem com automação de bibliotecas?

() até 1 ano () até 2 anos () até 3 anos () até 4 anos

() até 5 anos () mais de 5 anos. Quantos anos? _____

7 Há quantos anos você trabalha com o ALEPH 500?

() até 1 ano () até 2 anos () até 3 anos () até 4 anos

() até 5 anos () mais de 5 anos. Quantos anos? _____

Em relação ao módulo (subsistema) que você trabalha atualmente no ALEPH 500:

8 Houve alterações das rotinas anteriormente utilizadas? () Sim () Não

No caso de Sim:

8.1 Houve racionalização das rotinas? () Sim () Não

8.2 Houve aumento de produtividade? () Sim () Não

8.3 Houve melhoria na qualidade do serviço? () Sim () Não

9 Identifique os resultados mais importantes do uso do ALEPH 500.

() Incremento da cooperação bibliográfica com outros sistemas

() Manutenção em dia do trabalho da biblioteca

() Processamento mais rápido da informação

() Grandes mudanças no ambiente organizacional da biblioteca

() Melhoria da imagem da biblioteca

- () Racionalização das rotinas de trabalho
- () Aumento da produtividade
- () Melhoria da qualidade dos serviços
- () Oferecimento de novos serviços
- () Melhoria do atendimento aos usuários
- () Melhoria das condições de trabalho
- () Melhoria da satisfação dos funcionários
- () Melhoria da satisfação dos usuários da biblioteca
- () Outros, quais? _____

10 Identifique os problemas mais importantes envolvidos no uso do ALEPH 500.
Preencha com os problemas que você encontrou utilizando o ALEPH 500.

11 Identifique sugestões, para solucionar os problemas descritos anteriormente, ou para melhorar a utilização do ALEPH 500. _____

APÊNDICE 3 – Questionário para Validação dos Atributos Gerais

VALIDAÇÃO PELOS BIBLIOTECÁRIOS E ANALISTAS DE SISTEMA DOS ATRIBUTOS GERAIS

Prezado Bibliotecário/Analista de Sistema, propomos que, de acordo com sua convicção, utilize os quesitos mencionados abaixo para estabelecer a importância relativa de cada atributo num software para gerenciamento de biblioteca. Imagine que você tem de 1 a 4 pontos para distribuir por quesito. Dê mais pontos para o item que você considera mais importante e menos pontos para o quesito que você considera menos importante.

1 = Pouco importante 2 = Parcialmente Importante 3 = Importante 4 = Muito importante

ATRIBUTOS GERAIS	DEFINIÇÃO	NÍVEL DE IMPORTÂNCIA
Cobertura do Software	Capacidade dos processos (rotinas) disponibilizados pelo software serem os necessários para que a biblioteca atinja seus objetivos.	1 2 3 4
Integração com os Objetivos da Biblioteca	Capacidade de alinhamento do Software com os objetivos organizacionais, isto é, o sistema contribui para os objetivos globais da biblioteca.	1 2 3 4
Disponibilidade da Informação	Capacidade de disponibilizar as informações para os usuários, no local onde são necessárias.	1 2 3 4
Arquitetura de Rede Cliente/Servidor	Funcionamento do sistema em ambiente cliente / servidor.	1 2 3 4
Acesso à Base de Dados via Browser Internet / Intranet	Facilidade de acesso à base de dados via browser Internet ou Intranet.	1 2 3 4
Acesso Simultâneo de Usuários às Bases de Dados	Facilidade de acesso simultâneo de usuários às bases de dados.	1 2 3 4
Notação Gramatical	Facilidade de armazenamento, recuperação e classificação correta dos caracteres da língua portuguesa (Brasil): maiúsculas, minúsculas, cedilha e caracteres especiais.	1 2 3 4
Correção Para o Conteúdo dos Registros	Capacidade de fornece informações que representem corretamente o conteúdo dos registros.	1 2 3 4
Compleitude Para o Conteúdo dos Registros	Capacidade de fornece informações que representem completamente o conteúdo dos registros	1 2 3 4
Precisão de Tamanho Para o Conteúdo dos Registros	Capacidade de o software fornece variável de tamanho adequado para atender as necessidades de representação do conteúdo dos registros.	1 2 3 4
Interoperabilidade Externa	Facilidade de o sistema ter interfaces com outros sistemas em cd-rom, on-line, entre outros.	1 2 3 4
Interoperabilidade Interna	Facilidade com que os diversos componentes do sistema fazem interface entre si (integração dos módulos).	1 2 3 4
Conformidade	Capacidade de o sistema funcionar de acordo com padrões e normas relacionadas à representação do conteúdo dos registros, bem como as convenções ou regulamentações previstas em leis e descrições similares, relacionadas à aplicação.	1 2 3 4
Segurança do Sistema	Capacidade de o software evitar o acesso não autorizado, acidental ou intencional, a programas e dados, bem como a facilidade de controle de acesso através de senhas.	1 2 3 4
Maturidade	Capacidade de o software possuir baixa frequência de ocorrência de falhas por defeitos no software.	1 2 3 4

ATRIBUTOS GERAIS	DEFINIÇÃO	NÍVEL DE IMPORTÂNCIA
Recuperabilidade	Capacidade de o software restabelecer seu nível de desempenho, recuperar o processamento interrompido e os dados diretamente afetados, em caso de falha, no tempo e esforços necessários para tal.	1 2 3 4
Ductilidade	Capacidade de o software continuar operando, pelo menos parcialmente, em condições ambientais e de uso adversas, sem produzir danos. Entenda-se uso adverso como “queda da rede” ou execução de um comando por engano ou acidente.	1 2 3 4
Meio Ambiente	Facilidade do programa (sistema) proteger-se contra condições de uso adversas. Entenda-se uso adverso como “queda da rede” ou execução de um comando por engano ou acidente.	1 2 3 4
Disponibilidade	Capacidade de o software fazer quando solicitado àquilo que o usuário quer.	1 2 3 4
Determinismo	Capacidade de o software fazer sempre o que o usuário quer.	1 2 3 4
Tempestividade	Capacidade de o software disponibilizar os resultados quando necessários.	1 2 3 4
Compreensibilidade Para Fornecimento dos Dados	Capacidade dos usuários, de diferentes classes e tipos, reconhecerem os conceitos utilizados pelo sistema.	1 2 3 4
Compreensibilidade Para Correção dos Dados	Capacidade dos usuários, de diferentes classes e tipos, saberem utilizar o sistema e fornecerem corretamente os dados solicitados..	1 2 3 4
Instalação	Facilidade de instalação e atualização do sistema.	1 2 3 4
Facilidade de Aprendizado	Facilidade com que os usuários, de diferentes classes e tipos, aprendem a utilizar o sistema.	1 2 3 4
Facilidade de Uso	Facilidade com que os usuários, de diferentes classes e tipos, usam e gerenciam o sistema.	1 2 3 4
Customização	Facilidade com que os usuários podem reorganizar, extrair, agregar e formatar as informações para atender a diferentes usos. Por exemplo: copiar e colar registros, elaboração e emissão de relatórios.	1 2 3 4
Interatividade	Capacidade de o software possuir interfaces amigáveis que podem ser adaptadas para uso de usuários de diferentes classes e tipos, e a facilidade de interagir com o sistema.	1 2 3 4
Rapidez	Baixo tempo de resposta e de processamento, em relação ao volume de informações produzidas na execução de suas funções, ou seja, rapidez no processamento das informações.	1 2 3 4
Atualização	facilidade de atualização dos dados em tempo real	1 2 3 4
Qualidade do Serviço	Facilidade de controlar a qualidade do serviço, através de estatísticas, dicionário interno e/ou relatórios fornecidos pelo software.	1 2 3 4
Auditabilidade	Facilidade de realizar auditoria no sistema, para identificar por exemplo às tarefas realizadas.	1 2 3 4
Evolutibilidade	Facilidade de manutenção e disponibilização de novas versões	1 2 3 4
Restaurabilidade	Facilidade de modificar ou recuperar o sistema quando da ocorrência de acidentes, falhas, defeitos, erros de uso, erros de dados, fraudes, sabotagem, etc.	1 2 3 4
Facilidade de Extensão	Facilidade de ampliar o número de funções disponíveis.	1 2 3 4
Extensibilidade	Possibilidade de o sistema ser estendido para ampliar a demanda de serviço.	1 2 3 4
Testabilidade	Possibilidade de simular o efeito de dados e/ou condições selecionadas sobre o programa, durante o processamento das informações.	1 2 3 4

ATRIBUTOS GERAIS	DEFINIÇÃO	NÍVEL DE IMPORTÂNCIA
Parcimônia	Garantia da racionalização do desempenho do sistema (expresso em termos de volume de transação e velocidade) e o montante de recursos consumidos (tais como tempo de CPU, espaço de armazenagem, produtividade pessoas-hora e assim por diante).	1 2 3 4
Lucratividade	Capacidade de o sistema influir economicamente na biblioteca, reduzindo custos ou produzindo a expansão de atividades.	1 2 3 4
Valor de Marketing	Capacidade de contribuição do software para melhorar a imagem da biblioteca, em função do seu uso.	1 2 3 4
Clareza da Documentação	Existência de documentação produzida de forma clara e adequada às características e necessidades dos usuários.	1 2 3 4
Concisão da Documentação	Existência de documentação produzida de forma concisa.	1 2 3 4
Consistência da Documentação	Existência de documentação que mantém consistência entre as suas diversas partes.	1 2 3 4
Estilo da Documentação	Utilização de elementos adequados de estilo gramatical na elaboração da documentação, de modo a expressar o seu conteúdo de forma simples, elegante, organizada, direta e de acordo com os padrões e recomendações definidas no processo de desenvolvimento.	1 2 3 4
Uniformidade Terminologia Documentação	Utilização, na sua documentação, de uma notação uniforme e de um vocabulário de termos técnicos padronizado e adequados ao conhecimento dos usuários.	1 2 3 4
Uniformidade no Grau de Abstração Documentação	Existência de documentação com um nível de detalhamento adequado a cada estágio do desenvolvimento.	1 2 3 4
Completeness da Documentação	Existência de uma documentação completa e elaborada, de acordo com os roteiros estabelecidos no Plano de Documentação.	1 2 3 4

APÊNDICE 4 – Questionários para Validação dos Atributos Específicos

VALIDADAÇÃO PELOS BIBLIOTECÁRIOS DOS ATRIBUTOS ESPECÍFICOS

Prezado Bibliotecário, propomos que, de acordo com sua convicção, utilize os quesitos mencionados abaixo para estabelecer a importância relativa de cada atributo num software para gerenciamento de biblioteca. Imagine que você tem de 1 a 4 pontos para distribuir por quesito. Dê mais pontos para o item que você considera mais importante e menos pontos para o quesito que você considera menos importante.

1 = Pouco importante 2 = Parcialmente Importante 3 = Importante 4 = Muito importante

ATRIBUTOS ESPECÍFICOS	DEFINIÇÃO	NÍVEL DE IMPORTÂNCIA
CATÁLOGO EM LINHA DE ACESSO PÚBLICO (OPAC)		
Acesso em Linha ao Catálogo da Biblioteca	Facilidade de acesso em linha ao catálogo da biblioteca, tanto para os usuários locais quanto para os usuários que se encontram à distância (remotos).	1 2 3 4
Interface de Acesso Público	Adequação e facilidade da interface em ajudar o usuário a obter um melhor desempenho, com telas atraentes, capazes de permitir realizar pesquisas e obter ajuda em linha com linguagem acessível.	1 2 3 4
Estratégias de Pesquisa em Linha	Facilidade de realizar buscas tanto por expressões quanto por palavras-chaves no catálogo da biblioteca.	1 2 3 4
Indicação do Status dos Documentos	Adequação da indicação do status do documento pesquisado, se emprestado, em encadernação ou disponível para empréstimo ou consulta.	1 2 3 4
Visualização dos Resultados da Pesquisa	Depois de identificados os registros bibliográficos, existem várias maneiras de visualiza-los (NBR 6023, AACR-2), trazendo informações sobre os mesmos ou relativas aos usuários, com parâmetros de exibição flexíveis.	1 2 3 4
Recuperação e Envio dos Resultados da Pesquisa	Facilidade para recuperar (salvar) as pesquisas ou enviar por e-mail, através de parâmetros flexíveis.	1 2 3 4
AQUISIÇÃO		
Controle e Consulta dos Processos de Encomenda	Controlar e verificar com facilidade o processo de encomendas e diferenciar o distinto status de um determinado pedido.	1 2 3 4
Controle e Consulta das Aquisições (nº de empenho, do processo, da nota fiscal)	Controlar e verificar com facilidade a situação dos documentos recebidos e proceder a seu registro.	1 2 3 4
Geração e Impressão de Informações Sobre a Aquisição	Facilidade de gerar ou imprimir qualquer lista ou relatório a partir do registro do pedido.	1 2 3 4
Controle de Reclamações e Agradecimentos	Controlar e verificar com facilidade quando as encomendas estão em atraso ou os materiais recebidos estão danificados, fazer o acompanhamento das mesmas e proceder a reclamações, ou agradecimentos em casos de doação.	1 2 3 4
Controle e Registro de Fornecedores	Criação e manutenção de um arquivo de registros sobre os fornecedores e distribuidores (nomes e endereços).	1 2 3 4
Contabilidade de Custos	Manter estatísticas e a contabilidade do orçamento destinado à compra de material bibliográfico.	1 2 3 4
Segurança do Subsistema	Capacidade de evitar o acesso, a pessoas não autorizadas, de forma acidental ou intencional, a programas, dados e registros. O acesso é controlado através de senhas.	1 2 3 4

CATALOGAÇÃO

Catologação em Linha de Registros Locais	Adequação e facilidade de catalogação em linha, bem como editar, inserir ou modificar registros bibliográficos.	1 2 3 4
Importação de Registros	Adequação e facilidade para importar registros e editar localmente estes registros bibliográficos na base de dados.	1 2 3 4
Exportação de Registros	Adequação e facilidade para exportar registros bibliográficos.	1 2 3 4
Controle da Lista de Autoridades	Adequação e facilidade para gerar e controlar a lista de autoridades e proceder à correção de todos os registros associados a um autor ou assunto mediante alteração na lista de autoridade.	1 2 3 4
Geração e Impressão de Informações Catalográficas	Facilidade de gerar ou imprimir listas, relatórios estatísticos ou etiquetas a partir do registro bibliográfico.	1 2 3 4
Segurança do Subsistema	Capacidade de evitar o acesso, a pessoas não autorizadas, de forma acidental ou intencional, a programas, dados e registros. O acesso é controlado através de senhas.	1 2 3 4

CONTROLE DE SERIADOS

Controle e Consulta da Situação das Encomendas de Publicações Seriadas	Capacidade de controlar e verificar com facilidade as assinaturas e encomendas de publicações seriadas.	1 2 3 4
Controle das Publicações Seriadas	Capacidade de permitir controlar a frequência de chegada dos periódicos e gerar as fichas de reclamação em caso de atraso.	1 2 3 4
Controle de Reclamações e Agradecimentos Para Publicações Seriadas	Capacidade de controlar e verificar com facilidade quando as encomendas estão em atraso ou os materiais recebidos estão danificados, fazer o acompanhamento das mesmas e proceder a reclamações, ou agradecimentos em casos de doação.	1 2 3 4
Catologação das Publicações Seriadas	Facilidade de descrever tanto a publicação seriada quanto à coleção existente na biblioteca.	1 2 3 4
Controle de Circulação das Publicações Seriadas	Facilidade de controlar e manter os registros sobre a disponibilidade das publicações seriadas, incluindo as rotinas de empréstimo e notas de encadernação.	1 2 3 4
Controle de Encadernação das Publicações Seriadas	Facilidade de manter e imprimir nas ocasiões oportunas instruções relativas à encadernação e proceder ao controle de envio e retorno deste material.	1 2 3 4
Contabilidade de Custos das Publicações Seriadas	Manter estatísticas e a contabilidade do orçamento destinado à compra de publicações seriadas.	1 2 3 4
Geração e Impressão de Listas e Relatórios Estatísticos sobre Publicações Seriadas	Facilidade de gerar ou imprimir qualquer lista ou relatório a partir dos registros das publicações seriadas.	1 2 3 4
Pesquisa em Linha das Publicações Seriadas	Facilidade de realizar buscas completas sobre publicações seriadas no catálogo em linha de acesso público.	1 2 3 4
Segurança do Subsistema	Capacidade de evitar o acesso, a pessoas não autorizadas, de forma acidental ou intencional, a programas, dados e registros. O acesso é controlado através de senhas.	1 2 3 4

CIRCULAÇÃO

Controle e Consulta da Situação dos Documentos	Facilidade de identificar a situação dos documentos bibliográficos ou multimeios.	1 2 3 4
Controle e Consulta da Situação dos Usuários	Facilidade de identificar a situação dos usuários.	1 2 3 4
Controle de Empréstimo	Facilidade de controlar e manter informações das rotinas de	1 2 3 4

aos Usuários	empréstimo.	
Renovação Local de Empréstimos	Facilidade de controlar e realizar renovação de documentos através de terminal local.	1 2 3 4
Renovação Remota (on line) dos Empréstimos. E-Renovation	Facilidade de controlar e realizar renovação de documentos através de terminal remoto.	1 2 3 4
Controle da Devolução de Documentos	Facilidade de controlar e manter informações das rotinas de devolução.	1 2 3 4
Reserva Local de Documentos	Facilidade de controlar e realizar reserva de documentos através de terminal local.	1 2 3 4
Reserva Remota (on line) de Documentos (E-Reserve)	Facilidade de controlar e realizar reserva de documentos através de terminal remoto (on line).	1 2 3 4
Controle e Identificação dos Materiais Vencidos	Geração automática de avisos de atraso e pedidos de devolução.	1 2 3 4
Controle de Multas e Contabilidade	Facilidade de controlar a cobrança e o pagamento de multas, complementado por um registro de informações quanto ao pagamento, como data, terminal e operador, acrescido de recibos impressos.	1 2 3 4
Geração e Impressão de Informações Referentes à Circulação	Facilidade de gerar ou imprimir listas ou relatórios estatísticos a partir dos registros de empréstimo (carta de cobrança, relatórios).	1 2 3 4
Definição de Parâmetros que Reflitam as Políticas de Empréstimo da Biblioteca.	Facilidade de definição de parâmetros que reflitam as políticas de empréstimo da biblioteca.	1 2 3 4
Segurança do Subsistema	Capacidade de evitar o acesso, a pessoas não autorizadas, de forma acidental ou intencional, a programas, dados e registros. O acesso é controlado através de senhas.	1 2 3 4

APÊNDICE 5 - Questionário para Avaliação dos Atributos Gerais

AValiação pelos Bibliotecários e Analistas de Sistema dos Atributos Gerais

Prezado Bibliotecário/Analista de Sistema, propomos que, de acordo com sua convicção, utilize os quesitos mencionados abaixo para avaliar os atributos gerais de qualidade do software Aleph 500. Imagine que você tem de 1 a 4 pontos para distribuir por quesito. Dê mais pontos para o item que você considera ter melhor desempenho e menos pontos ao quesito que você considera ter menor desempenho. Lembre-se de que cada quesito pode receber nota de 1 a 4 pontos.

1=Altamente Insatisfatório

2=Insatisfatório

3=Satisfatório

4=Altamente Satisfatório

ATRIBUTOS GERAIS	DEFINIÇÃO	NÍVEL DE DESEMPENHO
Cobertura do Software	Capacidade dos processos (rotinas) disponibilizados pelo software serem os necessários para que a biblioteca atinja seus objetivos.	1 2 3 4
Integração com os Objetivos da Biblioteca	Capacidade de alinhamento do Software com os objetivos organizacionais, isto é, o sistema contribui para os objetivos globais da biblioteca.	1 2 3 4
Disponibilidade da Informação	Capacidade de disponibilizar as informações para os usuários, no local onde são necessárias.	1 2 3 4
Arquitetura de Rede Cliente/Servidor	Funcionamento do sistema em ambiente cliente / servidor.	1 2 3 4
Acesso à Base de Dados via Browser Internet / Intranet	Facilidade de acesso à base de dados via browser Internet ou Intranet.	1 2 3 4
Acesso Simultâneo de Usuários às Bases de Dados	Facilidade de acesso simultâneo de usuários às bases de dados.	1 2 3 4
Notação Gramatical	Facilidade de armazenamento, recuperação e classificação correta dos caracteres da língua portuguesa (Brasil): maiúsculas, minúsculas, cedilha e caracteres especiais.	1 2 3 4
Correção Para o Conteúdo dos Registros	Capacidade de fornecer informações que representem corretamente o conteúdo dos registros.	1 2 3 4
Completeness Para o Conteúdo dos Registros	Capacidade de fornecer informações que representem completamente o conteúdo dos registros	1 2 3 4
Precisão de Tamanho Para o Conteúdo dos Registros	Capacidade de o software fornecer variável de tamanho adequado para atender as necessidades de representação do conteúdo dos registros.	1 2 3 4
Interoperabilidade Externa	Facilidade de o sistema ter interfaces com outros sistemas em cd-rom, on-line, entre outros.	1 2 3 4
Interoperabilidade Interna	Facilidade com que os diversos componentes do sistema fazem interface entre si (integração dos módulos).	1 2 3 4
Conformidade	Capacidade de o sistema funcionar de acordo com padrões e normas relacionadas à representação do conteúdo dos registros, bem como as convenções ou regulamentações previstas em leis e descrições similares, relacionadas à aplicação.	1 2 3 4
Segurança do Sistema	Capacidade de o software evitar o acesso não autorizado, acidental ou intencional, a programas e dados, bem como a facilidade de controle de acesso através de senhas.	1 2 3 4
Maturidade	Capacidade de o software possuir baixa frequência de	1 2 3 4

ATRIBUTOS GERAIS	DEFINIÇÃO	NÍVEL DE DESEMPENHO
	ocorrência de falhas por defeitos no software.	
Recuperabilidade	Capacidade de o software restabelecer seu nível de desempenho, recuperar o processamento interrompido e os dados diretamente afetados, em caso de falha, no tempo e esforços necessários para tal.	1 2 3 4
Ductilidade	Capacidade de o software continuar operando, pelo menos parcialmente, em condições ambientais e de uso adversas, sem produzir danos. Entenda-se uso adverso como “queda da rede” ou execução de um comando por engano ou acidente.	1 2 3 4
Meio Ambiente	Facilidade do programa (sistema) proteger-se contra condições de uso adversas. Entenda-se uso adverso como “queda da rede” ou execução de um comando por engano ou acidente.	1 2 3 4
Disponibilidade	Capacidade de o software fazer quando solicitado àquilo que o usuário quer.	1 2 3 4
Determinismo	Capacidade de o software fazer sempre o que o usuário quer.	1 2 3 4
Tempestividade	Capacidade de o software disponibilizar os resultados quando necessários.	1 2 3 4
Compreensibilidade Para Fornecimento dos Dados	Capacidade dos usuários, de diferentes classes e tipos, reconhecerem os conceitos utilizados pelo sistema.	1 2 3 4
Compreensibilidade Para Correção dos Dados	Capacidade dos usuários, de diferentes classes e tipos, saberem utilizar o sistema e fornecerem corretamente os dados solicitados..	1 2 3 4
Instalação	Facilidade de instalação e atualização do sistema.	1 2 3 4
Facilidade de Aprendizado	Facilidade com que os usuários, de diferentes classes e tipos, aprendem a utilizar o sistema.	1 2 3 4
Facilidade de Uso	Facilidade com que os usuários, de diferentes classes e tipos, usam e gerenciam o sistema.	1 2 3 4
Customização	Facilidade com que os usuários podem reorganizar, extrair, agregar e formatar as informações para atender a diferentes usos. Por exemplo: copiar e colar registros, elaboração e emissão de relatórios.	1 2 3 4
Interatividade	Capacidade de o software possuir interfaces amigáveis que podem ser adaptadas para uso de usuários de diferentes classes e tipos, e a facilidade de interagir com o sistema.	1 2 3 4
Rapidez	Baixo tempo de resposta e de processamento, em relação ao volume de informações produzidas na execução de suas funções, ou seja, rapidez no processamento das informações.	1 2 3 4
Atualização	facilidade de atualização dos dados em tempo real	1 2 3 4
Qualidade do Serviço	Facilidade de controlar a qualidade do serviço, através de estatísticas, dicionário interno e/ou relatórios fornecidos pelo software.	1 2 3 4
Auditabilidade	Facilidade de realizar auditoria no sistema, para identificar por exemplo às tarefas realizadas.	1 2 3 4
Evolutibilidade	Facilidade de manutenção e disponibilização de novas versões	1 2 3 4
Restaurabilidade	Facilidade de modificar ou recuperar o sistema quando da ocorrência de acidentes, falhas, defeitos, erros de uso, erros de dados, fraudes, sabotagem, etc.	1 2 3 4
Facilidade de Extensão	Facilidade de ampliar o número de funções disponíveis.	1 2 3 4
Extensibilidade	Possibilidade de o sistema ser estendido para ampliar a demanda de serviço.	1 2 3 4
Testabilidade	Possibilidade de simular o efeito de dados e/ou condições selecionadas sobre o programa, durante o processamento das	1 2 3 4

ATRIBUTOS GERAIS	DEFINIÇÃO	NÍVEL DE DESEMPENHO
	informações.	
Parcimônia	Garantia da racionalização do desempenho do sistema (expresso em termos de volume de transação e velocidade) e o montante de recursos consumidos (tais como tempo de CPU, espaço de armazenagem, produtividade pessoas-hora e assim por diante).	1 2 3 4
Lucratividade	Capacidade de o sistema influir economicamente na biblioteca, reduzindo custos ou produzindo a expansão de atividades.	1 2 3 4
Valor de Marketing	Capacidade de contribuição do software para melhorar a imagem da biblioteca, em função do seu uso.	1 2 3 4
Clareza da Documentação	Existência de documentação produzida de forma clara e adequada às características e necessidades dos usuários.	1 2 3 4
Concisão da Documentação	Existência de documentação produzida de forma concisa.	1 2 3 4
Consistência da Documentação	Existência de documentação que mantém consistência entre as suas diversas partes.	1 2 3 4
Estilo da Documentação	Utilização de elementos adequados de estilo gramatical na elaboração da documentação, de modo a expressar o seu conteúdo de forma simples, elegante, organizada, direta e de acordo com os padrões e recomendações definidas no processo de desenvolvimento.	1 2 3 4
Uniformidade Terminologia Documentação	Utilização, na sua documentação, de uma notação uniforme e de um vocabulário de termos técnicos padronizado e adequados ao conhecimento dos usuários.	1 2 3 4
Uniformidade no Grau de Abstração Documentação	Existência de documentação com um nível de detalhamento adequado a cada estágio do desenvolvimento.	1 2 3 4
Completude Documentação	Existência de uma documentação completa e elaborada, de acordo com os roteiros estabelecidos no Plano de Documentação.	1 2 3 4

APÊNDICE 6 – Questionário para Avaliação dos Atributos Específicos

AVALIAÇÃO PELOS BIBLIOTECÁRIOS DOS ATRIBUTOS ESPECÍFICOS

Prezado Bibliotecário/Analista de Sistema, propomos que, de acordo com sua convicção, utilize os quesitos mencionados abaixo para avaliar os atributos gerais de qualidade do software Aleph 500. Imagine que você tem de 1 a 4 pontos para distribuir por quesito. Dê mais pontos para o item que você considera ter melhor desempenho e menos pontos ao quesito que você considera ter menor desempenho. Lembre-se de que cada quesito pode receber nota de 1 a 4 pontos.

1=Altamente Insatisfatório

2=Insatisfatório

3=Satisfatório

4=Altamente Satisfatório

ATRIBUTOS ESPECÍFICOS	DEFINIÇÃO	NÍVEL DE DESEMPENHO
CATÁLOGO EM LINHA DE ACESSO PÚBLICO (OPAC)		
Acesso em Linha ao Catálogo da Biblioteca	Facilidade de acesso em linha ao catálogo da biblioteca, tanto para os usuários locais quanto para os usuários que se encontram à distância (remotos).	1 2 3 4
Interface de Acesso Público	Adequação e facilidade da interface em ajudar o usuário a obter um melhor desempenho, com telas atraentes, capazes de permitir realizar pesquisas e obter ajuda em linha com linguagem acessível.	1 2 3 4
Estratégias de Pesquisa em Linha	Facilidade de realizar buscas tanto por expressões quanto por palavras-chaves no catálogo da biblioteca.	1 2 3 4
Indicação do Status dos Documentos	Adequação da indicação do status do documento pesquisado, se emprestado, em encadernação ou disponível para empréstimo ou consulta.	1 2 3 4
Visualização dos Resultados da Pesquisa	Depois de identificados os registros bibliográficos, existem várias maneiras de visualiza-los (NBR 6023, AACR-2), trazendo informações sobre os mesmos ou relativas aos usuários, com parâmetros de exibição flexíveis.	1 2 3 4
Recuperação e Envio dos Resultados da Pesquisa	Facilidade para recuperar (salvar) as pesquisas ou enviar por e-mail, através de parâmetros flexíveis.	1 2 3 4
AQUISIÇÃO		
Controle e Consulta dos Processos de Encomenda	Controlar e verificar com facilidade o processo de encomendas e diferenciar o distinto status de um determinado pedido.	1 2 3 4
Controle e Consulta das Aquisições (nº de empenho, do processo, da nota fiscal)	Controlar e verificar com facilidade a situação dos documentos recebidos e proceder a seu registro.	1 2 3 4
Geração e Impressão de Informações Sobre a Aquisição	Facilidade de gerar ou imprimir qualquer lista ou relatório a partir do registro do pedido.	1 2 3 4
Controle de Reclamações e Agradecimentos	Controlar e verificar com facilidade quando as encomendas estão em atraso ou os materiais recebidos estão danificados, fazer o acompanhamento das mesmas e proceder a reclamações, ou agradecimentos em casos de doação.	1 2 3 4
Controle e Registro de Fornecedores	Criação e manutenção de um arquivo de registros sobre os fornecedores e distribuidores (nomes e endereços).	1 2 3 4
Contabilidade de Custos	Manter estatísticas e a contabilidade do orçamento destinado à compra de material bibliográfico.	1 2 3 4
Segurança do Subsistema	Capacidade de evitar o acesso, a pessoas não autorizadas, de forma acidental ou intencional, a programas, dados e registros. O acesso é controlado através de senhas.	1 2 3 4

CATALOGAÇÃO

Catologação em Linha de Registros Locais	Adequação e facilidade de catalogação em linha, bem como editar, inserir ou modificar registros bibliográficos.	1 2 3 4
Importação de Registros	Adequação e facilidade para importar registros e editar localmente estes registros bibliográficos na base de dados.	1 2 3 4
Exportação de Registros	Adequação e facilidade para exportar registros bibliográficos.	1 2 3 4
Controle da Lista de Autoridades	Adequação e facilidade para gerar e controlar a lista de autoridades e proceder à correção de todos os registros associados a um autor ou assunto mediante alteração na lista de autoridade.	1 2 3 4
Geração e Impressão de Informações Catalográficas	Facilidade de gerar ou imprimir listas, relatórios estatísticos ou etiquetas a partir do registro bibliográfico.	1 2 3 4
Segurança do Subsistema	Capacidade de evitar o acesso, a pessoas não autorizadas, de forma acidental ou intencional, a programas, dados e registros. O acesso é controlado através de senhas.	1 2 3 4

CONTROLE DE SERIADOS

Controle e Consulta da Situação das Encomendas de Publicações Seriadas	Capacidade de controlar e verificar com facilidade as assinaturas e encomendas de publicações seriadas.	1 2 3 4
Controle das Publicações Seriadas	Capacidade de permitir controlar a frequência de chegada dos periódicos e gerar as fichas de reclamação em caso de atraso.	1 2 3 4
Controle de Reclamações e Agradecimentos Para Publicações Seriadas	Capacidade de controlar e verificar com facilidade quando as encomendas estão em atraso ou os materiais recebidos estão danificados, fazer o acompanhamento das mesmas e proceder a reclamações, ou agradecimentos em casos de doação.	1 2 3 4
Catologação das Publicações Seriadas	Facilidade de descrever tanto a publicação seriada quanto à coleção existente na biblioteca.	1 2 3 4
Controle de Circulação das Publicações Seriadas	Facilidade de controlar e manter os registros sobre a disponibilidade das publicações seriadas, incluindo as rotinas de empréstimo e notas de encadernação.	1 2 3 4
Controle de Encadernação das Publicações Seriadas	Facilidade de manter e imprimir nas ocasiões oportunas instruções relativas à encadernação e proceder ao controle de envio e retorno deste material.	1 2 3 4
Contabilidade de Custos das Publicações Seriadas	Manter estatísticas e a contabilidade do orçamento destinado à compra de publicações seriadas.	1 2 3 4
Geração e Impressão de Listas e Relatórios Estatísticos sobre Publicações Seriadas	Facilidade de gerar ou imprimir qualquer lista ou relatório a partir dos registros das publicações seriadas.	1 2 3 4
Pesquisa em Linha das Publicações Seriadas	Facilidade de realizar buscas completas sobre publicações seriadas no catálogo em linha de acesso público.	1 2 3 4
Segurança do Subsistema	Capacidade de evitar o acesso, a pessoas não autorizadas, de forma acidental ou intencional, a programas, dados e registros. O acesso é controlado através de senhas.	1 2 3 4

CIRCULAÇÃO

Controle e Consulta da Situação dos Documentos	Facilidade de identificar a situação dos documentos bibliográficos ou multimeios.	1 2 3 4
Controle e Consulta da Situação dos Usuários	Facilidade de identificar a situação dos usuários.	1 2 3 4
Controle de Empréstimo	Facilidade de controlar e manter informações das rotinas de	1 2 3 4

aos Usuários	empréstimo.	
Renovação Local de Empréstimos	Facilidade de controlar e realizar renovação de documentos através de terminal local.	1 2 3 4
Renovação Remota (on line) dos Empréstimos. E-Renovation	Facilidade de controlar e realizar renovação de documentos através de terminal remoto.	1 2 3 4
Controle da Devolução de Documentos	Facilidade de controlar e manter informações das rotinas de devolução.	1 2 3 4
Reserva Local de Documentos	Facilidade de controlar e realizar reserva de documentos através de terminal local.	1 2 3 4
Reserva Remota (on line) de Documentos (E-Reserve)	Facilidade de controlar e realizar reserva de documentos através de terminal remoto (on line).	1 2 3 4
Controle e Identificação dos Materiais Vencidos	Geração automática de avisos de atraso e pedidos de devolução.	1 2 3 4
Controle de Multas e Contabilidade	Facilidade de controlar a cobrança e o pagamento de multas, complementado por um registro de informações quanto ao pagamento, como data, terminal e operador, acrescido de recibos impressos.	1 2 3 4
Geração e Impressão de Informações Referentes à Circulação	Facilidade de gerar ou imprimir listas ou relatórios estatísticos a partir dos registros de empréstimo (carta de cobrança, relatórios).	1 2 3 4
Definição de Parâmetros que Reflitam as Políticas de Empréstimo da Biblioteca.	Facilidade de definição de parâmetros que reflitam as políticas de empréstimo da biblioteca.	1 2 3 4
Segurança do Subsistema	Capacidade de evitar o acesso, a pessoas não autorizadas, de forma acidental ou intencional, a programas, dados e registros. O acesso é controlado através de senhas.	1 2 3 4

APÊNDICE 7 - Avaliação Global do ALEPH 500

ATRIBUTOS GERAIS	IMP	SAT	PRODUTO	IND. SUB.	IND. CAR.	IDS
Cobertura do Software	4	3	12	4	3	3
Integração com os Objetivos da Biblioteca	4	3	12			
Disponibilidade da Informação	4	4	16			
Arquitetura de Rede Cliente/Servidor	4	4	16			
Acesso à Base de Dados via Browser Internet / Intranet	4	4	16			
Acesso Simultâneo de Usuários às Bases de Dados	4	4	16			
Notação Gramatical	4	3	12	3		
Correção Para o Conteúdo dos Registros	4	3	12			
Completeness Para o Conteúdo dos Registros	4	3	12			
Precisão de Tamanho Para o Conteúdo dos Registros	4	3	12			
Interoperabilidade Externa	3	3	9	3		
Interoperabilidade Interna	4	3	12			
Conformidade	4	3	12	3		
Segurança do Sistema	4	3	12	3		
Maturidade	4	3	12	3	3	
Recuperabilidade	4	3	12	3		
Ductilidade	3	3	9	3		
Meio Ambiente	3	3	9	3		
Disponibilidade	4	3	12	3	3	
Determinismo	3	3	9			
Tempestividade	4	3	12			
Compreensibilidade Para Fornecimento dos Dados	3	3	9	3		
Compreensibilidade Para Correção dos Dados	3	3	9			
Instalação	4	3	12	3		
Facilidade de Aprendizado	4	3	12			
Facilidade de Uso	3	3	9	3		
Customização	4	3	12			
Interatividade	4	3	12			
Rapidez	4	3	12	3	3	
Atualização	4	3	12			
Qualidade do Serviço	4	3	12	3	3	
Auditabilidade	4	3	12			
Evolutibilidade	4	3	12	3		
Restaurabilidade	4	3	12			
Facilidade de Extensão	3	3	9			
Extensibilidade	4	3	12			
Testabilidade	3	3	9	3		
Parcimônia	3	3	9	3	3	
Lucratividade	3	3	9	3		
Valor de Marketing	4	3	12	3		
Clareza da Documentação	4	2	8	2	2	
Concisão da Documentação	4	2	8	2		
Consistência da Documentação	4	2	8	2		
Estilo da Documentação	3	2	6	2		
Uniformidade de Terminologia na Documentação	4	2	8	2		
Uniformidade no Grau de Abstração na Documentação	4	2	8	2		
Completeness da Documentação	4	2	8	2		

Legenda: IMP = Importância. SAT = Satisfação. IND. SUB. = Índice da Subcaracterística. IND. CAR. = Índice da Característica. IDS= Índice de Desempenho do Software (ALEPH 500).

SUBCARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS	IMP	SAT	PRODUTO	IND. SUB.	IND. CAR.
Acesso em Linha ao Catálogo da Biblioteca	4	3	12	3	3
Interface de Acesso Público	4	3	12		
Estratégias de Pesquisa em Linha	4	4	16		
Indicação do Status dos Documentos	4	4	16		
Visualização dos Resultados da Pesquisa	3	3	9		
Recuperação e Envio dos Resultados da Pesquisa	4	3	12		
Controle e Consulta dos Processos de Encomenda	4	4	16	4	
Controle e Consulta das Aquisições (nº de empenho, do processo, da nota fiscal)	4	4	16		
Geração e Impressão de Informações Sobre a Aquisição	4	3	12		
Controle de Reclamações e Agradecimentos	4	3	12		
Controle e Registro de Fornecedores	4	4	16		
Contabilidade de Custos	3	3	9		
Segurança do Subsistema	3	4	12		
Catologação em Linha de Registros Locais	4	4	16	3	
Importação de Registros	4	3	12		
Exportação de Registros	4	3	12		
Controle da Lista de Autoridades	4	3	12		
Geração e Impressão de Informações Catalográficas	4	3	12		
Segurança do Subsistema	4	4	16		
Controle e Consulta da Situação dos Documentos	4	4	16	3	
Controle e Consulta da Situação dos Usuários	4	4	16		
Controle de Empréstimo aos Usuários	4	3	12		
Renovação Local de Empréstimos	4	4	16		
Renovação Remota (on line) dos Empréstimos. E-Renovation	4	3	12		
Controle da Devolução de Documentos	4	4	16		
Reserva Local de Documentos	4	3	12		
Reserva Remota (on line) de Documentos (E-Reserve)	4	3	12		
Controle e Identificação dos Materiais Vencidos	3	2	6		
Controle de Multas e Contabilidade	4	3	12		
Geração e Impressão de Informações Referentes à Circulação	4	3	12		
Definição de Parâmetros que Reflitam as Políticas de Empréstimo da Biblioteca.	4	3	12		
Segurança do Subsistema	4	4	16		
Controle e Consulta da Situação das Encomendas de Publicações Seriadas	4	3	12	3	
Controle das Publicações Seriadas	4	3	12		
Controle de Reclamações e Agradecimentos Para Publicações Seriadas	4	3	12		
Catologação das Publicações Seriadas	4	3	12		
Controle de Circulação das Publicações Seriadas	3	3	9		
Controle de Encadernação das Publicações Seriadas	3	3	9		
Contabilidade de Custos das Publicações Seriadas	4	3	12		
Geração e Impressão de Listas e Relatórios Estatísticos sobre Publicações Seriadas	4	3	12		
Pesquisa em Linha das Publicações Seriadas	4	3	12		
Segurança do Subsistema	4	4	16		

Legenda: IMP = Importância. SAT = Satisfação. IND. CAR. = Índice da Característica. IDS= Índice de Desempenho do Software (ALEPH 500).

APÊNDICE 8 - Avaliação dos Analistas de Sistema

ATRIBUTOS GERAIS	IMP	SAT	PRODUTO	IND. SUB.	IND. CAR.	IDS
Cobertura do Software	4	3	12	4	3	3
Integração com os Objetivos da Biblioteca	4	3	12			
Disponibilidade da Informação	4	4	16			
Arquitetura de Rede Cliente/Servidor	4	4	16			
Acesso à Base de Dados via Browser Internet / Intranet	4	4	16			
Acesso Simultâneo de Usuários às Bases de Dados	4	4	16			
Notação Gramatical	3	4	12	4		
Correção Para o Conteúdo dos Registros	4	4	16			
Compleitude Para o Conteúdo dos Registros	4	4	16			
Precisão de Tamanho Para o Conteúdo dos Registros	4	3	12			
Interoperabilidade Externa	3	3	9	3		
Interoperabilidade Interna	4	3	12			
Conformidade	4	4	16	4		
Segurança do Sistema	4	3	12	3		
Maturidade	4	3	12	3	3	
Recuperabilidade	4	3	12	3		
Ductilidade	4	3	12	3		
Meio Ambiente	4	3	12	3		
Disponibilidade	4	3	12	3	3	
Determinismo	4	3	12			
Tempestividade	4	3	12			
Compreensibilidade Para Fornecimento dos Dados	4	3	12	3		
Compreensibilidade Para Correção dos Dados	4	3	12			
Instalação	4	2	8	3		
Facilidade de Aprendizado	4	3	12			
Facilidade de Uso	4	3	12	3		
Customização	4	3	12			
Interatividade	4	3	12			
Rapidez	4	4	16	4	4	
Atualização	4	4	16			
Qualidade do Serviço	4	2	8	2	3	
Auditabilidade	3	2	6			
Evolutibilidade	4	2	8	3		
Restaurabilidade	4	3	12			
Facilidade de Extensão	4	2	8			
Extensibilidade	4	3	12			
Testabilidade	4	3	12	3		
Parcimônia	4	3	12	3	3	
Lucratividade	3	3	9	3		
Valor de Marketing	4	3	12	3		
Clareza da Documentação	4	2	8	2	2	
Concisão da Documentação	4	2	8	2		
Consistência da Documentação	4	2	8	2		
Estilo da Documentação	4	2	8	2		
Uniformidade de Terminologia na Documentação	4	2	8	2		
Uniformidade no Grau de Abstração na Documentação	4	2	8	2		
Compleitude da Documentação	4	2	8	2		

Legenda: IMP = Importância. SAT = Satisfação. IND. SUB. = Índice da Subcaracterística. IND. CAR. = Índice da Característica. IDS= Índice de Desempenho do Software (ALEPH 500).

APÊNDICE 9 – Avaliação dos Bibliotecários de Sistema

ATRIBUTOS GERAIS	IMP	SAT	PRODUTO	IND. SUB.	IND. CAR.	IDS
Cobertura do Software	4	3	12	4	3	3
Integração com os Objetivos da Biblioteca	4	3	12			
Disponibilidade da Informação	4	4	16			
Arquitetura de Rede Cliente/Servidor	4	4	16			
Acesso à Base de Dados via Browser Internet / Intranet	4	4	16			
Acesso Simultâneo de Usuários às Bases de Dados	4	4	16			
Notação Gramatical	4	2	8	3		
Correção Para o Conteúdo dos Registros	4	3	12			
Compleitude Para o Conteúdo dos Registros	4	3	12			
Precisão de Tamanho Para o Conteúdo dos Registros	4	2	8			
Interoperabilidade Externa	4	3	12	3		
Interoperabilidade Interna	4	3	12			
Conformidade	4	3	12	3		
Segurança do Sistema	4	3	12	3		
Maturidade	4	3	12	3	3	
Recuperabilidade	4	3	12	3		
Ductilidade	3	2	6	2		
Meio Ambiente	4	3	12	3		
Disponibilidade	4	3	12	3	3	
Determinismo	3	2	6			
Tempestividade	4	3	12			
Compreensibilidade Para Fornecimento dos Dados	3	2	6	2		
Compreensibilidade Para Correção dos Dados	3	2	6			
Instalação	4	3	12	3		
Facilidade de Aprendizado	4	3	12			
Facilidade de Uso	4	3	12	3		
Customização	4	3	12			
Interatividade	4	3	12			
Rapidez	4	3	12	3	3	
Atualização	4	3	12			
Qualidade do Serviço	4	2	8	2	2	
Auditabilidade	4	2	8			
Evolutibilidade	4	2	8	2		
Restaurabilidade	4	3	12			
Facilidade de Extensão	4	2	8			
Extensibilidade	4	2	8			
Testabilidade	4	3	12	3		
Parcimônia	4	3	12	3	3	
Lucratividade	4	3	12	3		
Valor de Marketing	4	3	12	3		
Clareza da Documentação	4	1	4	1	2	
Concisão da Documentação	4	2	8	2		
Consistência da Documentação	4	2	8	2		
Estilo da Documentação	4	2	8	2		
Uniformidade de Terminologia na Documentação	4	2	8	2		
Uniformidade no Grau de Abstração na Documentação	4	1	4	1		
Compleitude da Documentação	4	1	4	1		

Legenda: IMP = Importância. SAT = Satisfação. IND. SUB. = Índice da Subcaracterística. IND. CAR. = Índice da Característica. IDS= Índice de Desempenho do Software (ALEPH 500).

APÊNDICE 10 - Avaliação dos Bibliotecários

ATRIBUTOS GERAIS	IMP	SAT	PRODUTO	IND. SUB.	IND. CAR.	IDS
Cobertura do Software	3	3	9	9	3	3
Integração com os Objetivos da Biblioteca	4	3	12	12		
Disponibilidade da Informação	4	4	16	16		
Arquitetura de Rede Cliente/Servidor	4	3	12	12		
Acesso à Base de Dados via Browser Internet / Intranet	4	4	16	16		
Acesso Simultâneo de Usuários às Bases de Dados	4	3	12	12		
Notação Gramatical	4	3	12	12	3	
Correção Para o Conteúdo dos Registros	4	3	12	12		
Completeness Para o Conteúdo dos Registros	4	3	12	12		
Precisão de Tamanho Para o Conteúdo dos Registros	4	3	12	12		
Interoperabilidade Externa	3	3	9	9	3	
Interoperabilidade Interna	4	3	12	12		
Conformidade	3	3	9	9	3	
Segurança do Sistema	4	4	16	16	4	
Maturidade	4	3	12	12	3	3
Recuperabilidade	3	3	9	9	3	
Ductilidade	3	3	9	9	3	
Meio Ambiente	3	3	9	9	3	
Disponibilidade	4	3	12	12	3	3
Determinismo	3	3	9	9		
Tempestividade	3	3	9	9		
Compreensibilidade Para Fornecimento dos Dados	3	3	9	9	3	
Compreensibilidade Para Correção dos Dados	3	3	9	9		
Instalação	4	3	12	12	3	
Facilidade de Aprendizado	4	3	12	12		
Facilidade de Uso	3	3	9	9	3	
Customização	3	3	9	9		
Interatividade	3	3	9	9		
Rapidez	4	3	12	12	3	3
Atualização	4	3	12	12		
Qualidade do Serviço	4	3	12	12	3	3
Auditabilidade	4	3	12	12		
Evolutibilidade	4	3	12	12	3	
Restaurabilidade	4	3	12	12		
Facilidade de Extensão	3	3	9	9		
Extensibilidade	3	3	9	9		
Testabilidade	3	3	9	9	3	
Parcimônia	3	3	9	9	3	3
Lucratividade	3	3	9	9	3	
Valor de Marketing	3	3	9	9	3	
Clareza da Documentação	3	3	9	9	3	3
Concisão da Documentação	3	3	9	9	3	
Consistência da Documentação	3	3	9	9	3	
Estilo da Documentação	3	3	9	9	3	
Uniformidade de Terminologia na Documentação	3	3	9	9	3	
Uniformidade no Grau de Abstração na Documentação	3	2	6	6	2	
Completeness da Documentação	4	3	12	12	3	

Legenda: IMP = Importância. SAT = Satisfação. IND. SUB. = Índice da Subcaracterística. IND. CAR. = Índice da Característica. IDS= Índice de Desempenho do Software (ALEPH 500).

ATRIBUTOS ESPECÍFICAS	IMP	SAT	PRODUTO	IND. CAR.	IDS
Acesso em Linha ao Catálogo da Biblioteca	4	3	12	3	3
Interface de Acesso Público	4	3	12		
Estratégias de Pesquisa em Linha	4	4	16		
Indicação do Status dos Documentos	4	4	16		
Visualização dos Resultados da Pesquisa	3	3	9		
Recuperação e Envio dos Resultados da Pesquisa	4	3	12		
Controle e Consulta dos Processos de Encomenda	4	4	16	4	
Controle e Consulta das Aquisições (nº de empenho, do processo, da nota fiscal)	4	4	16		
Geração e Impressão de Informações Sobre a Aquisição	4	3	12		
Controle de Reclamações e Agradecimentos	4	3	12		
Controle e Registro de Fornecedores	4	4	16		
Contabilidade de Custos	3	3	9		
Segurança do Subsistema	3	4	12		
Catálogo em Linha de Registros Locais	4	4	16	3	
Importação de Registros	4	3	12		
Exportação de Registros	4	3	12		
Controle da Lista de Autoridades	4	3	12		
Geração e Impressão de Informações Catalográficas	4	3	12		
Segurança do Subsistema	4	4	16		
Controle e Consulta da Situação dos Documentos	4	4	16	3	
Controle e Consulta da Situação dos Usuários	4	4	16		
Controle de Empréstimo aos Usuários	4	3	12		
Renovação Local de Empréstimos	4	4	16		
Renovação Remota (on line) dos Empréstimos. E-Renovation	4	3	12		
Controle da Devolução de Documentos	4	4	16		
Reserva Local de Documentos	4	3	12		
Reserva Remota (on line) de Documentos (E-Reserve)	4	3	12		
Controle e Identificação dos Materiais Vencidos	3	2	6		
Controle de Multas e Contabilidade	4	3	12		
Geração e Impressão de Informações Referentes à Circulação	4	3	12		
Definição de Parâmetros que Reflitam as Políticas de Empréstimo da Biblioteca.	4	3	12		
Segurança do Subsistema	4	4	16		
Controle e Consulta da Situação das Encomendas de Publicações Seriadas	4	3	12	3	
Controle das Publicações Seriadas	4	3	12		
Controle de Reclamações e Agradecimentos Para Publicações Seriadas	4	3	12		
Catálogo das Publicações Seriadas	4	3	12		
Controle de Circulação das Publicações Seriadas	3	3	9		
Controle de Encadernação das Publicações Seriadas	3	3	9		
Contabilidade de Custos das Publicações Seriadas	4	3	12		
Geração e Impressão de Listas e Relatórios Estatísticos sobre Publicações Seriadas	4	3	12		
Pesquisa em Linha das Publicações Seriadas	4	3	12		
Segurança do Subsistema	4	4	16		

Legenda: IMP = Importância. SAT = Satisfação. IND. CAR. = Índice da Característica. IDS= Índice de Desempenho do Software (ALEPH 500).

APÊNDICE 11 - Caracterização das bibliotecas universitárias

INSTITUIÇÕES				
UNESP	UNISC	UPF	UFRGS	PUC
Quantos títulos e volumes de livros a biblioteca central possui?				
--	62.902	34.471	--	182.773
800.000	119.734	90.095	558.199	333.186
Quantos títulos de periódicos a biblioteca central possui?				
--	2.723P	1.250P	14.718P	5.650P
Tipologia de documentos que a biblioteca central possui?				
--	Acdehil	Cd	Abcdefghij	Acdeh
Quantos usuários a biblioteca central possui?				
--	10.000U	12.369U	39.660U	15.000U
A biblioteca central participa de alguma rede de cooperação? Quais?				
Sim	Não	Não	Sim	Sim
BIBLIODATA BIREME CCN COMUT PROBE TESES BRASILEIRAS			COMUT CCN BIREME ANTARES	CCN REDUC SITE REBAE LIGDOC BIREME COMUT ICAU REBRUC
Caracterização do projeto de automação da biblioteca com o Aleph 500				
Consolidação ORTODOCS	Consolidação ORTODOCS	Consolidação ORTODOCS	Consolidação CDS/ISIS	Consolidação ALEPH 300
Valor previsto (em Real) para implantação do ALEPH 500 e de toda a infra-estrutura necessária, inclusive equipamento?				
--	R\$160.000	R\$110.000	R\$1.150.000	--
Valor realizado (em Real) para implantação do ALEPH 500 e de toda a infra-estrutura necessária, inclusive equipamentos?				
--	R\$200.000	R\$125.000	R\$840.000	--
Tempo previsto para implantação completa do ALEPH 500?				
Até 36 meses	Até 30 meses	Até 18 meses	Até 12 meses	Até 24 meses
05/2000	08/1998	08/1999	05/2000	03/1999
Preende automatizar outros subsistemas através do ALEPH 500 nos próximos 12 meses?				
Sim	Não	Sim	Sim	Não
Seriados Aquisição ILL	--	Seriados	Circulação	--
Qual o formato bibliográfico adotado pela biblioteca antes de implantar o ALEPH 500?				
BIBLIODATA	MARC	BIBLIODATA	IBICT	PRÓPRIO
Qual o formato bibliográfico adotado pela biblioteca para o ALEPH 500?				
MARC	MARC	MARC	MARC	MARC
Qual o sistema operacional utilizado pela biblioteca para instalar o ALEPH 500?				
SOLARES 2	SOLARES 2	SOLARES 2	SOLARES 2	IBM
Onde o Servidor de rede está instalado?				
BIBLIOTECA	NPD	NPD	NPD	BIBLIOTECA
Identifique quais os motivos mais importantes, da biblioteca, para troca do sistema anterior e/ou escolha do ALEPH 500:				
Defghijlmn	Acfghijl	Afghijlm	Afm	Ehij
Identifique quais os critérios utilizados para aquisição do ALEPH 500				
Abcefghij	Adite	Abefhij	Abcdefghi	Efgh
Identifique quais os problemas mais importantes envolvidos na utilização do ALEPH 500 por esta biblioteca:				
BDEGJ	DJ	G	DI	CDEFGIJ
Identifique os resultados mais importantes, para esta biblioteca, da utilização do ALEPH 500:				
Acdehijlmn	Bdefghijlmn	Bdefghijlmn	Acfhj	Ehijm
O programa atende as necessidades e expectativas da biblioteca?				
Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Atingiu as expectativas	--	Parcialmente, problemas nos relatórios	É flexível e permite adequação as necessidades locais	--
A qualidade do serviço realizado pelo ALEPH é satisfatória?				
Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
--	Atende as necessidades e requisitos da biblioteca	Contempla as necessidades e expectativas	Atende as necessidades e expectativas da biblioteca	--
Os custos de aquisição e de operação do ALEPH são compatíveis com os benefícios esperados?				
--	Sim	Sim	Sim	Sim
--	São compatíveis o custo/benefício	São compatíveis o custo/benefício	Atende as necessidades da biblioteca	--
Você considera o projeto de automação da biblioteca um caso de sucesso?				
Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Porque permite acompanhar os avanços tecnológicos	Porque aumentou a satisfação dos usuários da biblioteca	Porque confirma e agrega qualidade aos serviços	Porque permite acompanhar os avanços tecnológicos	--

Continuação da Caracterização das bibliotecas universitárias

ITEM	INSTITUIÇÕES			
	UNISINOS	UFRN	UNICID	Média
Quantos títulos e volumes de livros a biblioteca central possui?				
1	132.200	106.295	45.759	94.066
1.1	274.000	233.742	79.220	241.168
Quantos títulos de periódicos a biblioteca central possui?				
2	2.126P	4.499P	--	5.161P
Tipologia de documentos que a biblioteca central possui?				
3	Acldhi	Abcdefghij	Acdeil	--
Quantos usuários a biblioteca central possui?				
4	34.000U	18.954U	--	21.664U
A biblioteca central participa de alguma rede de cooperação? Quais?				
5	Não	Sim	Sim	--
5.1		BIBLIODATA CCN BIREME COMUT REBAE ANTARES	COMUT BRITISH	
Caracterização do projeto de automação da biblioteca com o Aleph 500				
6	Consolidação	Consolidação	Consolidação	--
6.1	SISTEMA PROPRIETÁRIO	SISBI	CDS/ISIS	--
Valor previsto (em Real) para implantação do ALEPH 500 e de toda a infra-estrutura necessária, inclusive equipamento?				
7	--	R\$230.000	--	--
Valor realizado (em Real) para implantação do ALEPH 500 e de toda a infra-estrutura necessária, inclusive equipamentos?				
8	--	R\$230.000	R\$187.794	--
Tempo previsto para implantação completa do ALEPH 500?				
9	Até 12 meses	+ de 36 meses	--	--
Pretende automatizar outros subsistemas através do ALEPH 500 nos próximos 12 meses?				
10	Até 18 meses	Até 30 meses	Até 24 meses	referência novembro de
10.1	08/1999	07/1998	12/1998	2000
Pretende automatizar outros subsistemas através do ALEPH 500 nos próximos 12 meses?				
18	Não	Sim	Sim	ILL = empréstimo entre
18.1	--	Circulação Seriadados	ILL	bibliotecas
Qual o formato bibliográfico adotado pela biblioteca antes de implantar o ALEPH 500?				
19	PRÓPRIO	PRÓPRIO	PRÓPRIO	--
Qual o formato bibliográfico adotado pela biblioteca para o ALEPH 500?				
20	MARC	MARC	MARC	--
Qual o sistema operacional utilizado pela biblioteca para instalar o ALEPH 500?				
21	SOLARES 2	SOLARES 2	SOLARES 2	--
Onde o Servidor de rede está instalado?				
22	NPD	BIBLIOTECA	NPD	--
Identifique quais os motivos mais importantes, da biblioteca, para troca do sistema anterior e/ou escolha do ALEPH 500:				
23	Aijklm	Abcdefghijlm	Afhjm	--
Identifique quais os critérios utilizados para aquisição do ALEPH 500				
24	Aefghij	Abcdefghij	Aigh	--
Identifique quais os problemas mais importantes envolvidos na utilização do ALEPH 500 por esta biblioteca:				
25	DEGI	CEFG	AE	--
Identifique os resultados mais importantes, para esta biblioteca, da utilização do ALEPH 500:				
26	Cehijm	Abcdefghijlmn	Abcdefghijlmn	--
O programa atende as necessidade e expectativas da biblioteca?				
27	Sim	Sim	Sim	--
27.1	Em parte, pois o sistema anterior atendia as necessidades	--	Sim Contempla todas as necessidades e expectativas da biblioteca	--
A qualidade do serviço realizado pelo ALEPH é satisfatória?				
28	Sim	Sim	Sim	--
28.1	Porque é um sistema integrado e permite melhor acompanhar os processos da biblioteca	--	Porque há integridade dos registros	--
Os custos de aquisição e de operação do ALEPH são compatíveis com os benefícios esperados?				
29	Sim	Sim	Sim	--
29.1	--	--	Agrega qualidade aos serviços da biblioteca	--
Você considera o projeto de automação da biblioteca um caso de sucesso?				
30	Sim	Sim	Sim	--
30.1	--	Porque agrega qualidade e valor aos serviços	Porque aumentou a satisfação dos usuários da biblioteca	--



Alexandre Oliveira de Meira Gusmão - Graduado em Biblioteconomia pela Universidade Federal de Pernambuco (1995), mestrado em Ciência da Informação pela Universidade Federal da Paraíba (2001), doutorado em Documentación pela Universidad Carlos III de Madrid (2012). Desde 2002 é professor universitário da Universidade Federal de Rondonópolis. Tem experiência na área de Ciência da Informação e atuando principalmente com os seguintes temas: Biblioteca escolar, Gestão da informação, Informática documentária, Arquitetura de sistemas de informação, Gestão eletrônica de documentos, Bibliotecas digitais e Repositórios digitais.

A maturidade da indústria de software promoveu a sofisticação dos mesmos, os quais intervêm cada vez mais no cotidiano das sociedades, tanto na esfera pública quanto na privada. Esta intervenção, especificamente, na gerência de bibliotecas e recuperação da informação, é foco deste estudo, estimulados pela carência de estudos brasileiros e em língua portuguesa sobre avaliação da qualidade de software voltado à automação de bibliotecas, bem como pelo interesse de avaliar se os sistemas de gerenciamento de biblioteca, e especificamente o ALEPH 500, atendem as necessidades e expectativas das bibliotecas universitárias brasileiras.