

Informação e conhecimento em plataformas de governo eletrônico

Vinícius Medina Kern
Instituto Stela e EGC/UFSC
kern@stela.org.br

Resumo: O advento da sociedade do conhecimento impõe uma demanda progressiva de modernização sobre os governos, dos quais requer mais transparência e efetividade. Este artigo sumaria os princípios de uma arquitetura tecnológica para projetos e-gov que favorece a transparência e a efetividade e fundamenta iniciativas como o Portal Inovação, o Portal SINAES e a Plataforma Lattes. Discutem-se brevemente os resultados alcançados e perspectivas.

Palavras-chave: Arquitetura e-gov; Portal Inovação, Portal SINAES; Sistema nacional de inovação; Sociedade do conhecimento; Mercado da informação

1. A informação e o conhecimento na economia e na sociedade

A economia clássica e a neoclássica, contemporâneas da sociedade industrial, reconhecem os recursos naturais, o trabalho e o capital como fatores de produção. Adam Smith (1971, p. 20-23) os apresenta como “partes componentes do preço das *commodities*”. A chamada “economia do conhecimento”, termo disseminado por Drucker (1992, p. 263), postula para o conhecimento o status de fator de produção.

Enquanto a sociedade industrial tinha no capital e no trabalho seus principais fatores de produção e baseava suas relações na hierarquia, a sociedade do conhecimento tem como principal fator de produção o conhecimento e depende de *networking* e negociação. Essas características têm rebatimento sobre a forma de coleta, armazenamento e disseminação da informação. Agentes governamentais com inspiração autoritária coagem o cidadão a fornecer informação (Figura 1); gestores públicos esclarecidos conquistam a cooperação do cidadão oferecendo-lhe em troca serviços de alta qualidade e informação de alto valor agregado.

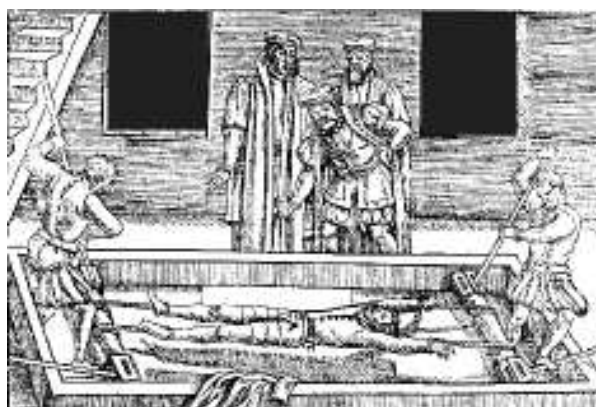


Figura 1. A cama de tortura¹. Literal ou figuradamente, governos medievais, modernos ou contemporâneos privilegiaram o uso da força para obter informação do cidadão

O esclarecimento do gestor público depende de uma compreensão sobre a dinâmica do mercado da informação e do conhecimento. Ao contrário dos mercados de bens materiais, a oferta de informação **cria** sua própria demanda (Google e YouTube são exemplos ilustrativos dessa lógica). Logo, um gestor público esclarecido trabalha

¹ The rack (ilustração). In: Ethical canons and scientific inquiry. Disponível em: <http://www.visualstatistics.net/east-west/Witch%20Trials/Witch%20Trials.htm>. Acesso em: 19 jan 2009.

pela integração das informações manipuladas por sua instância governamental às necessidades e ofertas de informação de outras instâncias. A fragmentação gera excesso de informação de baixa qualidade. A integração leva à racionalização e, principalmente, à abundância de informação confiável e de alto valor agregado.

No contexto do governo eletrônico ou e-gov, um gestor esclarecido reconhece que o papel do governo no sistema nacional de inovação (SNI, Figura 2) não é o de apegar-se a uma visão estreita, limitada aos processos da agência que comanda, mas o de agente **coadjuvante** em um sistema complexo que inclui outros atores – inclusive governamentais, mas principalmente empresas privadas, instituições de ensino e pesquisa e entidades agregadoras, todos esses compostos por cidadãos.



Figura 2. Sistema nacional de inovação (OECD, 1999). [Tradução do autor]

O papel do governo – em especial, do governo eletrônico – na sociedade do conhecimento é discutido em maior detalhe por Pacheco, Kern e Steil (2007). A próxima seção delinea uma arquitetura tecnológica para projetos e-gov que favorece a transparência e a efetividade do governo.

2. Uma arquitetura para projetos e-gov

Na era industrial, as aplicações computacionais isoladas levaram ao desafio da integração de sistemas intra-organizacionais. A solução (TSICHRITZIS; KLUG, 1978) tratou de dividir trabalho, integrar dados e separar programas, dados e metadados, entre outras características. Essa solução, entretanto, contava com a existência de uma autoridade superior suficientemente próxima do problema e habilitada a determinar a integração. Na era do conhecimento, a autoridade superior, quando existe, está distante do problema. No governo, em especial, a solução requer a cooperação de diversas agências.

Além da cooperação de instâncias governamentais, projetos e-gov bem-sucedidos devem adotar padrões internacionais e considerar as demandas de informação de todos os atores do SNI, mas isso não implica impor a uma agência a adoção de uma

tecnologia específica ou a mudança radical de seus processos (PACHECO; KERN, 2003).

A arquitetura tecnológica que embasa a concepção de diversas iniciativas e-gov bem sucedidas, tais como o Portal Inovação (www.portalinovacao.mct.gov.br), o Portal SINAES (sinaes.inep.gov.br/sinaes) e a Plataforma Lattes (lattes.cnpq.br), prescreve a construção progressiva de quatro camadas tecnológicas (PACHECO; KERN; STEIL, 2007):

- Camada-base – Unidades de Informação: Trata dos esquemas de representação da informação e da semântica do domínio do negócio. A construção desses esquemas com o consenso de comunidades representativas dos interessados enseja que sistemas aplicativos construídos com o uso desses esquemas possam intercambiar informação usando os esquemas como referência comum.
- Segunda camada – Fontes e Sistemas de Informação: Trata dos sistemas e repositórios para coleta, tratamento e armazenamento da informação representada de acordo com as unidades de informação predefinidas.
- Terceira camada – Portais e Serviços Web: Trata da apresentação de informações na web, com serviços de busca e atualização dinâmica da informação. Inclui repositórios de informação analítica, preprocessada a partir das informações coletadas pelos sistemas da segunda camada.
- Camada-topo – Agentes e Sistemas de Conhecimento: Trata dos sistemas de conhecimento projetados para gerar novas informações e conhecimentos a partir das unidades de informação, sistemas de informação e portais na web.

Essa arquitetura, por adotar os princípios e camadas tecnológicas descritos, favorece a transparência e a coerência (não-redundância) da informação, promovendo, por consequência, a racionalidade dos processos e gerando novas informações e conhecimentos, inclusive em nível estratégico. A próxima seção descreve brevemente os projetos e-gov citados.

3. Plataformas de informação e conhecimento em e-gov

Os 3 projetos e-gov descritos a seguir foram concebidos e desenvolvidos pela equipe de pesquisadores do Instituto Stela (www.stela.org.br) a partir da arquitetura apresentada. A Plataforma Lattes (1998-2004), patrocinada pelo CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), resultou em mais de 100 artefatos, dos quais o mais conhecido é o Sistema de Currículo Lattes. Lançado em 16 de agosto de 1999, herdou uma base de 35 mil currículos importados e traduzidos a partir de formatos incompatíveis entre si. Desde o lançamento, a base curricular mantém um crescimento quadrático, como mostra a Figura 3.

O crescimento exponencial da base curricular não se explica pela qualidade do software, condição necessária, nem pelo atendimento aos processos do CNPq ou à comunidade científica demandante de recursos da agência – correspondente a uma pequena fração dos cerca de 1,43 milhões de currículos (janeiro de 2009). A adoção generalizada do currículo Lattes se deve ao fato de servir, em maior ou menor grau, a todos componentes do SNI e a diversos elementos do ambiente, favorecendo ou mesmo viabilizando algumas das ligações entre componentes (ou destes com o ambiente), ligações essas apenas esboçadas na Figura 1 e descritas em detalhe em (OECD, 1999).

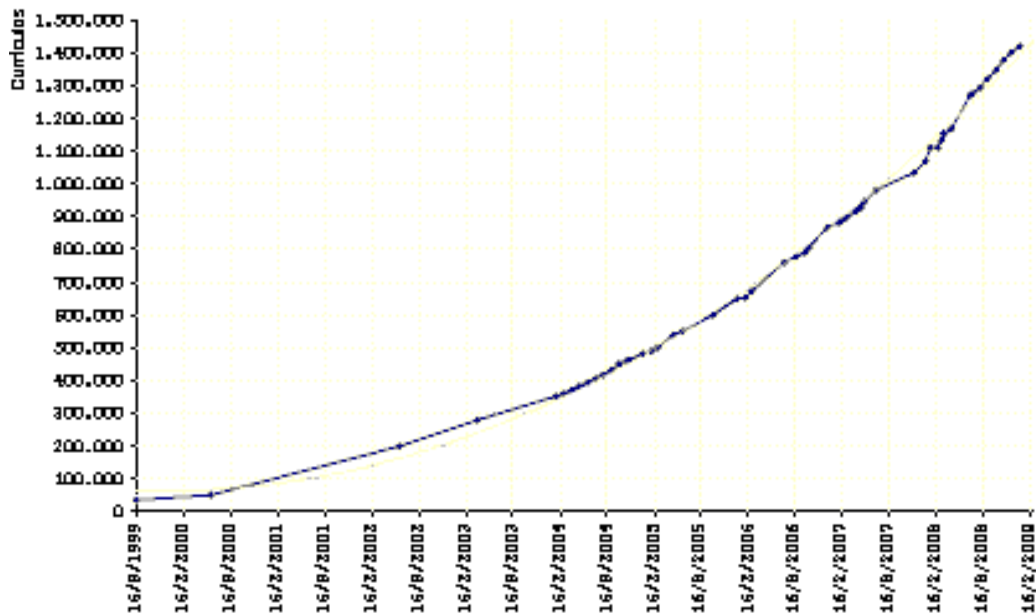


Figura 3. Evolução quadrática do tamanho da base curricular brasileira na Plataforma Lattes

O Portal SINAES (2005-2006) reúne informações sobre a educação superior brasileira e os serviços e processos relativos à sua avaliação. É resultado de um projeto contratado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Um dos módulos usa programação matemática para selecionar avaliadores de instituições e cursos superiores a partir de critérios objetivos, com 43 indicadores produzidos a partir dos currículos Lattes dos pesquisadores candidatos a avaliador.

O Portal Inovação (desde 2004) é um serviço de governo eletrônico promovido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), resultado da parceria público-privada envolvendo o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) e o Instituto Stela. Tem por objetivo estabelecer um espaço de interação e cooperação tecnológica entre os atores do SNI e servir à gestão da informação e do conhecimento em inovação.

Pacheco, Kern e Steil (2007) descrevem as 4 camadas da arquitetura e-gov que embasa os projetos aqui descritos e citam artefatos resultantes em cada camada de cada projeto. Este artigo aponta alguns artefatos, ilustrados na Figura 4, com o fim de delinear a diversidade de aplicações resultantes e sugerir o potencial de serviço ao cidadão presente nesses projetos.



Figura 4. Ilustração de alguns artefatos das plataformas e-gov descritas

As ilustrações na Figura 4 são: (a) um mapa do conhecimento (Portal Inovação) que identifica os produtores de conhecimento em certa temática e a identidade temática entre suas produções; (b) o perfil curricular de palavras-chaves e suas frequências, estrutura fundamental para a organização das buscas do Portal Inovação e para implementar *concept clouds* (nuvens de conceitos) associadas a entidades

(pesquisadores, instituições etc.); (c) seção da página web do pesquisador na Plataforma Lattes, com links que promovem a transparência da informação – para o histórico de financiamentos obtidos pelo pesquisador no CNPq, os grupos de pesquisa aos quais é filiado, os projetos que tem registrados na base Prossiga do MCT, os artigos que tem publicados em revistas das bibliotecas científicas SciELO e Medline e, finalmente, as patentes e registros que possui registrados no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI); (d) gráfico da produção intelectual por tipo e quantidade, módulo do aplicativo Sistema de Currículo Lattes off-line. Essas aplicações têm em comum a oferta de informação de alta qualidade ao fornecedor dessa informação e à sociedade.

4. Considerações finais

Este texto discutiu brevemente a dinâmica do mercado da informação e do conhecimento e o papel do e-gov no SNI, bem como a compreensão necessária aos gestores públicos sobre esses temas, para que o tratamento dado à coleta, armazenamento e disseminação da informação seja pautado por uma visão esclarecida. Foi delineada a arquitetura tecnológica que fundamenta vários projetos e-gov bem-sucedidos, tomando como exemplos o Portal Inovação, o Portal SINAES e a Plataforma Lattes. Essa arquitetura é fundamentada na construção de esquemas de informação por consenso, na adoção de padrões, no atendimento dos interesses dos diversos atores do SNI, na alta visibilidade e transparência da informação e na construção de novas informações e conhecimentos de alto valor agregado a partir da informação coletada. Os resultados alcançados são evidência da contribuição dessas plataformas e-gov para a construção da sociedade do conhecimento e ensejam sua ampliação em escala global, como se pode detectar em iniciativas como a Rede Internacional de Fontes de Informação e Conhecimento para a Gestão da Ciência, Tecnologia e Inovação (www.scienti.net) e acordos decorrentes, tais como a interoperabilidade com a iniciativa europeia CERIF (PACHECO et al., 2006).

Referências

- DRUCKER, Peter F. **The age of discontinuity**: Guidelines to our changing society. Transaction Publishers, 1992.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). **Managing national innovation systems**. Paris: OECD, 1999.
- PACHECO, R.C.S.; KERN, V.M. Arquitetura conceitual e resultados da integração de sistemas de informação e gestão da ciência e tecnologia. **Datagramazero**, v. 4, n. 2, 2003. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/abr03/Art_03.htm>. Acesso em: 20 jan 2009.
- PACHECO, R.C.S.; KERN, V.M.; SALM JÚNIOR, J.F.; PACKER, A.L.; MURASAKI, R.; AMARAL, L.; SANTOS, L.D.; CABEZAS B., A.R. Toward CERIF-ScienTI cooperation and interoperability. In: ASSERSON, A.G.S.; SIMONS, E.J. (Orgs.), **International Conference on Current Research Information Systems (CRIS)**, 8., 2006, Bergen, Norway. Enabling interaction and quality: beyond the Hanseatic League. Leuven University Press, 2006. p. 179-188.
- PACHECO, R.C.S.; KERN, V.M.; STEIL, A.V. Aplicações de arquitetura conceitual em plataformas e-gov: da gestão da informação pública à construção da sociedade do conhecimento. **PontodeAcesso**, v. 1, n. 1, p. 71-87, 2007. Disponível em: <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/1394>>. Acesso em: 20 jan 2009.
- SMITH, Adam. **An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations**, 19ª impressão (primeira impressão: 1952; primeira publicação em 1776). Encyclopædia Britannica, 1971.
- TSICHRITZIS, D.; KLUG, A. (orgs.). The ANSI/X3/SPARC DBMS framework: Report of the study group on database management systems. **Information Systems**, v. 3, 173-191, 1978.