

ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO PARA BIBLIOTECAS DIGITAIS: UMA ABORDAGEM CENTRADA NO USUÁRIO

CAMARGO, L. S. A. de¹, VIDOTTI, S. A. B. G², CAMARGO, V. V. de³

Vista atualmente como uma área promissora na Ciência da Informação, desde 1994 o assunto biblioteca digital tem sido objeto de um volume crescente de pesquisas. De três congressos especificamente dedicados ao tema em 1994, o número cresceu para cinco em 1995, e para oito, em 1997. Periódicos passaram a divulgar artigos sobre pesquisas e projetos em andamento. Além disso, listas de discussão, artigos de periódicos e monografias demonstram que o tema está em pleno crescimento (CUNHA, 1999, p.267). Em março de 2003 foi realizado, na UNICAMP, o I WorkShop de Política de Informação em Bibliotecas Digitais, onde foram discutidas com êxito as tendências atuais dessa nova Unidade de Informação da Era Digital.

Este artigo é fruto de uma pesquisa em andamento, que visa a desenvolver uma arquitetura da informação genérica para o desenvolvimento de bibliotecas digitais. Essa arquitetura estudada conterá elementos genéricos a serem utilizados no desenvolvimento de uma biblioteca digital com características de funcionamento personalizadas aos diferentes tipos de usuários. Assim, uma das características fundamentais dessa arquitetura é a abordagem de uso centrada no usuário, que conduz a personalização das interfaces de comunicação de acordo com as formas de interação de cada usuário, no processo de recuperação e visualização dos conteúdos informacionais.

A motivação para essa investigação científica consiste basicamente em alguns elementos relacionados ao projeto e ao desenvolvimento de bibliotecas digitais:

- a biblioteca digital é um sistema complexo e dinâmico que deve utilizar elementos tecnológicos e informacionais que possibilitem um acesso rápido e preciso à informação requerida;
- a pouca utilização de serviços de personalização dificulta a utilização de seus serviços por usuários de diferentes tipos;
- a escassez de literatura especializada sobre arquitetura da informação para bibliotecas digitais que norteie o desenvolvimento deste tipo de Unidade de Informação .

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação – Faculdade de Filosofia e Ciências - UNESP – Marília;

² Docente do Departamento de Ciência da Informação e do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação – UNESP – Marília;

³ Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciências de Computação e Matemática Computacional - Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação – USP – São Carlos.

Sendo assim, torna-se viável a elaboração de uma proposta de desenvolvimento de uma arquitetura da informação de bibliotecas digitais que minimize esses problemas e forneça uma base conceitual e elementos adaptáveis ao desenvolvimento de bibliotecas digitais com abordagem centrada no usuário.

Esta pesquisa objetiva a elaboração de uma arquitetura de informação, com a apresentação de elementos genéricos que auxiliam a personalização de bibliotecas digitais com abordagem centrada no usuário.

A metodologia utilizada nesta pesquisa é analítica e descritiva e possui os seguintes procedimentos: pesquisa bibliográfica – na qual foi baseada em análise de documentos, com enfoque ao tema principal deste trabalho. Os critérios para seleção do material bibliográfico foram assuntos pertinentes ao tema, obras nos idiomas português, inglês e espanhol e bibliografias publicadas no período de 1991 a 2004; pesquisa documental – aonde foram realizadas as leituras dos textos para desenvolver uma base teórica e um conhecimento prévio e análise de bibliotecas digitais – aonde foi feita uma análise de algumas bibliotecas digitais existentes na *Web*, nas quais foram selecionadas pela quantidade de citações em trabalhos e artigos, verificando alguns elementos principais como a utilização de serviços de personalização.

Segundo Cunha (1999, p.258), “[...] a biblioteca digital é também conhecida como biblioteca eletrônica (termo preferido dos britânicos), biblioteca virtual (quando utiliza os recursos da realidade virtual), biblioteca sem paredes ou biblioteca conectada a uma rede”. Enquanto que, para Rowley (2002, p.21), a biblioteca virtual

[...] não implica localização física, seja para o usuário final, seja para a fonte. O usuário pode acessar a informação a partir de qualquer ponto e a informação está em qualquer lugar. Há um sentido de aleatoriedade, pois é irrelevante para o usuário saber onde a informação é mantida. [...] a biblioteca virtual independe de local, é acessada e fornecida pelas redes de comunicações, enquanto a biblioteca eletrônica pode ser visitada fisicamente pelo usuário. A biblioteca virtual, é claro, pode ser oferecida pela biblioteca eletrônica, mas a recíproca não é verdadeira.

Neste contexto, o processo de construção de uma biblioteca virtual, por nós denominada biblioteca digital, se torna extremamente amplo e complexo. Uma arquitetura da informação com elementos reutilizáveis pode agilizar o desenvolvimento de uma biblioteca digital e resultar em uma estrutura bem definida.

Lara Filho (2003, p.1) comenta que “inúmeras são as definições de arquitetura da informação, porém adota o conceito que provavelmente deu origem à expressão ao juntar ‘Arquitetura’ e ‘Informação’”.

A arquitetura da informação, de um modo geral, unifica os métodos de organização, classificação e recuperação de informação advindos da área de Biblioteconomia, com a exibição espacial da área de Arquitetura, utilizando-se de tecnologias de informação e comunicação, em especial, da Internet.

A arquitetura de informação pode auxiliar os profissionais envolvidos no desenvolvimento de bibliotecas digitais, fornecendo um “mapa” com diretrizes básicas para serem implantadas. A utilização de uma arquitetura pode facilitar o processo de desenvolvimento, auxiliar na estruturação das informações e permitir a implantação de um serviço de personalização de bibliotecas digitais.

Rosenfeld e Morville (1998) apresentaram uma arquitetura, classificando os elementos em sistemas de organização, navegação, rotulagem e métodos de busca. De modo simplificado, podemos dizer que o sistema de organização envolve elementos para organizar as informações da interface e do banco de dados, o sistema de navegação considera a estruturação dos caminhos lógicos a serem percorridos, o sistema de rotulagem envolve a representação correta do conteúdo de informação, abordando *links* e ícones, e os métodos de busca permitem a localização da informação.

McGee e Prusak (1994) apresentam uma arquitetura que foi idealizada como uma metáfora pelos especialistas em projeto de sistema e pelos teóricos para indicar um modelo de organização abrangente para a geração e a movimentação dos dados. Este modelo destaca a documentação das fontes de informação importantes numa organização e as relações hipertextuais entre estas. O objetivo deste modelo era criar um mapa abrangente das informações organizacionais.

Sanches (2000) apresenta uma metodologia que pode ser aplicada pelos arquitetos da informação ou por qualquer usuário que deseja desenvolver um *site*. Esta metodologia pode ser considerada simples e destaca como a informação deve ser inserida em um *site*, porém não aborda questões sobre tecnologia, programação e designer.

Dervin (1986) afirma que os estudos de necessidade de informação têm evoluído em duas direções: a abordagem tradicional que apresenta um estudo direcionado pelo/para o sistema de informação ou biblioteca, e a abordagem alternativa, conhecida como abordagem centrada no usuário, que aborda o estudo com o foco direcionado as formas de interação e ao perfil do usuário.

Esta pesquisa analisou as arquiteturas da informação propostas pelos autores citados anteriormente e percebeu-se que alguns autores classificam os elementos de uma arquitetura da informação de formas diferentes. Sendo assim, propõe-se uma classificação do ponto de vista tecnológico para um melhor entendimento desses elementos.

Essa classificação, que pode ser visualizada esquematicamente na Figura 1, é constituída de duas camadas: Cliente e Servidor. Vale salientar que entre a camada Cliente e a camada Servidor existem Serviços responsáveis pela comunicação indireta do Cliente com o Servidor.

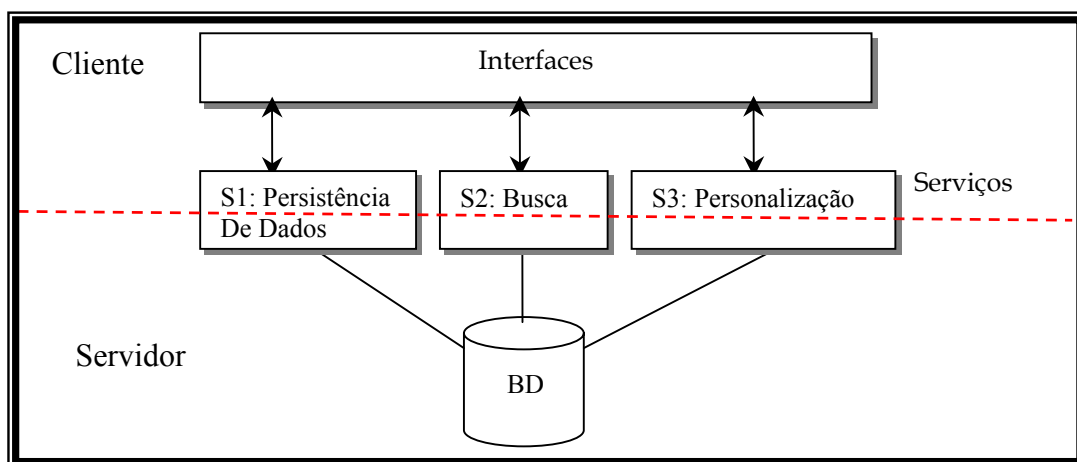


Figura 1 – Arquitetura de uma Biblioteca Digital

Resumidamente, na camada Cliente encontra-se o sistema de interfaces que agrupa todo os elementos tecnológicos e informacionais responsáveis pela estrutura das interfaces de uma biblioteca digital e também os algoritmos responsáveis pela comunicação com o Servidor, enquanto na camada Servidor se encontra o banco de dados, responsável pelo armazenamento dos dados. Em Serviços são considerados os sistemas: Persistência dos Dados (S1) - responsável pelo armazenamento dos dados, Busca (S2), também conhecido como ferramenta de busca - responsável pela busca e pela recuperação das informações, ainda um serviço, que deve ser utilizado nas bibliotecas digitais com abordagem centrada no usuário, denominado Personalização (S3) - responsável pela personalização das páginas individuais ou grupais dos usuários, conforme o perfil e as formas de interação. Os dois primeiros serviços geralmente são encontrados em arquiteturas de bibliotecas digitais tradicionais, porém o Serviço de Personalização é um elemento ainda pouco explorado e um dos principais focos de pesquisa deste trabalho de pesquisa.

O relacionamento existente entre os elementos da Figura 1 mostra a interação entre os Serviços. Os Sistemas são os responsáveis pelas funções realizadas no banco de dados, funções essas acionadas pelos usuários através da camada Cliente, onde está a interface. Devido a isso, os Sistemas são os intermediários que permitem a relação indireta entre a interface e o banco de dados. Nota-se também, na Figura 1, que os Serviços podem estar na camada Cliente ou na camada Servidor, isso vai depender de cada aplicação.

Desenvolver uma arquitetura da informação não é uma tarefa simples, pois não se trata unicamente de separar alguns elementos e classificá-los. A indicação desses elementos deve ser bem analisada, pois cada biblioteca digital possui características e usuários potenciais próprios. Portanto, este trabalho aborda uma questão principal a ser estudada e analisada no processo de desenvolvimento da arquitetura: a adaptação e a modificação dos elementos para cada tipo de biblioteca e de usuários potenciais.

Construir uma biblioteca digital envolve coleções de documentos digitais em vários formatos, mídia e conteúdo, e associado a isso, componentes de hardwares e softwares que operam em conjunto através de diferentes formatos de dados e algoritmos, várias pessoas, comunidades e instituições com objetivos, política e cultura próprias.

Cunha (1999, p.258) afirma que: “Não existe uma estratégica única na implementação de uma biblioteca digital, elas nascem num determinado tempo e sofrem influências da cultura e das situações econômicas-financeiras”. Assim, podemos afirmar que, cada biblioteca digital deve ser desenvolvida com características próprias, que diferem de uma biblioteca para a outra. Embora o autor comente que essas diferenciações sejam somente devido aos aspectos sociais, também há diferenciações dependentes dos aspectos tecnológicos disponíveis. Contudo, apesar dessas diferenças há uma parte comum e genérica que pode ser agrupada e chamada de arquitetura da informação para bibliotecas digitais. Essa arquitetura agrupa elementos genéricos que são comuns à maioria das bibliotecas digitais, e que devem ser personalizados (modificados, adaptados) para satisfazerem os requisitos de uma biblioteca específica.

A Figura 2 mostra esquematicamente a arquitetura da informação que está sendo estudada. Na parte superior estão os elementos genéricos, que podem ser considerados como funcionalidades básicas existentes em qualquer biblioteca digital, como cadastro de itens informacionais e/ou serviços de busca. Os elementos da parte inferior representam as personalizações dos elementos genéricos, e possuem pontos de variabilidade que permitem a adaptação às características específicas de cada biblioteca e de cada usuário.

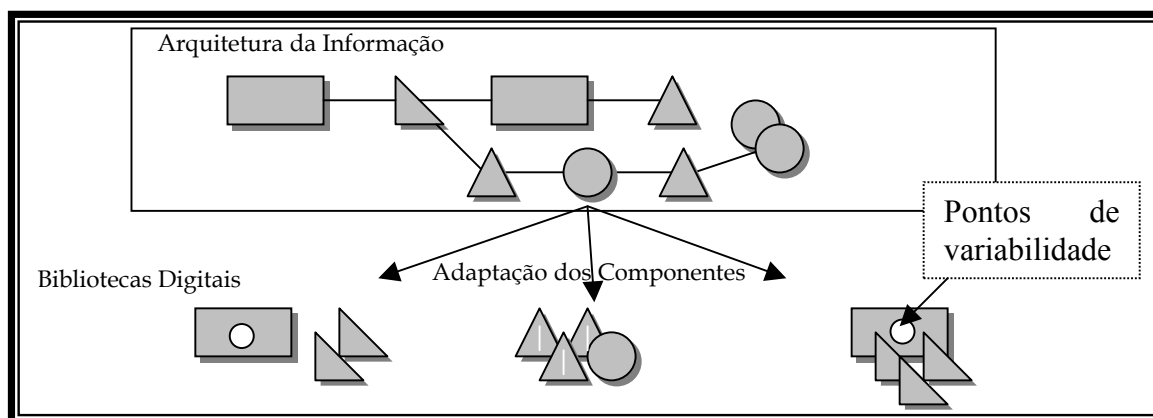


Figura 2 – Demonstração de elementos genéricos da arquitetura da informação

A arquitetura de informação que encontra-se em estudo visa a fornecer diretrizes para a utilização e a adaptação dos elementos genéricos. Dessa forma, o desenvolvedor será provido de uma completa infra-estrutura de desenvolvimento.

O primeiro passo para a estruturação preliminar dessa arquitetura foi à definição do grau de generalidade de seus elementos e quais são passíveis de adaptação. Essa arquitetura também pode servir como base para o desenvolvimento de um *framework*, pois consiste em um conjunto de componentes de software abstratos que implementam funcionalidades genéricas de um determinado domínio. Vale destacar que a arquitetura proposta possibilita uma base conceitual para o desenvolvimento de bibliotecas digitais, porém difere de um *framework* conceitual porque não exige a utilização de todos os seus elementos, apenas dos necessários à aplicação.

O segundo passo foi a descrição dos elementos e processos, pois as arquiteturas existentes são formadas apenas por elementos ou por processos. Os processos possuem vários elementos e/ou sub-processos. Esses elementos permitem ao desenvolvedor criar uma estrutura inicial que pode ser moldada conforme as funcionalidades da biblioteca, e/ou conforme as interações e o perfil do usuário, o que torna a arquitetura personalizável.

As bibliotecas digitais vêm ganhando espaço na rede Internet, como uma referência às informações de qualidade e um novo campo de possibilidade à cultura. Um dos desafios, neste momento, é estimular os usuários a explorarem suas potencialidades e assim tirarem maior proveito destes sistemas, realizando consultas de maneira mais eficaz e criando um novo ambiente de leitura (CARDOSO, 2000, p.2).

O uso de bibliotecas digitais já é uma realidade, e a arquitetura da informação é um dos fatores importantes, pois determina a disposição do conteúdo e a estratégia de navegação do usuário. Porém, antes de se elaborar a interface homem-máquina, devem-se projetar as formas de descrição, armazenamento, indexação, recuperação, promoção e disseminação do conteúdo informacional.

Referências

- CARDOSO, Jiani Cordeiro. *ILIB -uma proposta de interface de consulta personalizável para bibliotecas digitais*. 2000.Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Faculdade de informática, Porto Alegre.
- CUNHA, Murilo Bastos. Desafios na construção de uma biblioteca digital. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 28, n. 3, p. 255-266, set./dez.1999.
- DERVIN, Brenda. Information needs and uses. *Annual Review of Information Science and technology*, New York, v. 21, p. 3-33, 1986.
- LARA FILHO, Durval de. O fio de Ariadne e a arquitetura da informação na *www*. *Datagramazero - Revista de Ciência da Informação*, v. 4, n. 6. dez. 2003.
- McGEE, James; PRUSAK, Laurence. *Gerenciamento estratégico da informação*. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- ROSENFELD, L; MORVILLE, P. *Information architecture for the World Wide Web*. Sebastopol, CA: O'Reilly, 1998. 202p.
- ROWLEY, Jennifer. *A biblioteca eletrônica*. Brasília: Briquet de Lemos/ Livros, 2002.
- SANCHES, Tahise Nunes. *Elaboração de uma metodologia de arquitetura da informação para aplicação nos sites organizacionais*. 2000. Monografia (Bacharelado em Informática) - Universidade Federal de Pelotas-Instituto de Física e Matemática, Pelotas.