

LAT-2385

BIBLIOTECÁRIO NA POSIÇÃO DO ARQUITETO DA INFORMAÇÃO EM AMBIENTE

WEB

Ursula Blattmann

Doutoranda em Engenharia de Produção na Universidade Federal de Santa Catarina

Mestre em Biblioteconomia pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas

Professora do Departamento de Ciência da Informação

Universidade Federal de Santa Catarina - Brasil - E-mail: ursula@ced.ufsc.br

Gleisy Regina Bóries Fachin

Mestranda em Engenharia de Produção na Universidade Federal de Santa Catarina

Professora do Departamento de Ciência da Informação

Universidade Federal de Santa Catarina - Brasil - E-mail: gleisy@ced.ufsc.br

Gregório J. Varvakis Rados

Doutor em Engenharia da Manufatura pela Universidade Loughborough

Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina

Professor do Departamento de Ciência da Informação

Universidade Federal de Santa Catarina - Brasil - E-mail: grego@ced.ufsc.br

**RESUMO**

Perfil do arquiteto da informação em ambiente *Web*. Utilização de critérios de usabilidade para páginas *Web*. Conhecimento dos princípios da arquitetura *Web* e elementos de *design* gráfico. Gerenciar um sistema de arquivos digitais. Gerenciamento de projeto centrado no usuário. Provedor de acesso na *Web*. Habilidades de comunicação, organização e de negociação. Integração de serviços técnicos para implementação de serviços via *Web*.

**PALAVRAS-CHAVE:** Arquiteto da informação. Gestão da informação. *Internet*. Perfil do bibliotecário. Tecnologia da informação.

## INTRODUÇÃO

A *Internet* pode ser considerada uma excelente ferramenta oriunda da tecnologia da informação para facilitar a comunicação de pessoas, empresas e instituições. A facilidade de utilizar esse meio de comunicação possibilita expor produtos e serviços para clientelas específicas. Mas, no emaranhado de dados e informações existente na rede de computadores, novos mercados de atuação profissional estão surgindo, onde pode-se observar que muitas profissões estão se adaptando e principalmente as organizações estão escolhendo pessoas que possam colocar um pouco de ordem no caos existente.

A era digital provoca mudanças de perfis referentes aos profissionais que selecionam, organizam, recuperam e disseminam a informação. E, considerando principalmente a comunicação realizada por meio de redes de computadores, onde trafegam informações no formato digital, os conhecidos "bits", surge no mercado um novo perfil deste profissional, que pode ser considerado um "arquiteto da informação" em ambiente *Web*, tendo como pano de fundo desse cenário *Web* a flexibilidade, a velocidade e a quebra de espaços geográficos.

Como requisitos específicos na construção de páginas ou *sites* necessita-se principalmente obter embasamento e conhecer a utilização de critérios de usabilidade para páginas *Web*, conhecimento dos princípios da arquitetura *Web*, elementos de *design* gráfico, gerenciamento de projetos centrados no usuário em ambiente de rede, e, conhecer as implicações de ser um provedor de informações na *Web*. As habilidades de comunicação, organização e de negociação bem como a integração de serviços técnicos para implementação de serviços via *Web* para atender e satisfazer a demanda informacional dos usuários que estão do outro lado da tela tornaram-se elementos chaves desse processo.

A necessidade e importância para os bibliotecários em conhecer as tecnologias de digitalização de documentos, seja de digitalização referente ao acervo (obras) ou até mesmo os catálogos. Processo que aborda desde a: importação, transmissão, organização, indexação,

armazenamento, proteção e segurança, localização, recuperação, visualização, impressão e preservação documental em um sistema de documentos de imagens para bibliotecas digitais é um imperativo na era digital. Entre os motivos verifica-se que muitas instituições necessitam orientar e oferecer serviços de disseminação (entrega) de documentos digitais aos usuários localizados remotamente.

Espera-se que este artigo possa dar uma visão parcial sobre os requisitos e habilidades desse novo perfil de profissional desejado em bibliotecas que utilizam e principalmente disponibilizam a informação de forma digital além da convencional colaborando significativamente para a disseminação da informação com qualidade.

#### **Perfil do arquiteto da informação em ambiente *Web***

Creth (1996) menciona o bibliotecário no papel de um trabalhador/gerente do conhecimento. O ciclo da transferência da informação é diretamente afetado pelo uso da *Internet*. Onde os bibliotecários necessitam conhecer e envolver-se com este novo ciclo de transferência da informação, passando pelas etapas de criação, reestruturação e representação da informação até a disseminação e seu uso.

Existem diferenças entre o que um computador pode fazer e o que o bibliotecário pode fazer, por exemplo, enquanto os computadores coletam, identificam e organizam a informação, o bibliotecário auxilia na seleção da informação para os usuários, evitando a sobrecarga informacional (Abbas, 1997).

Portanto, o bibliotecário deve acompanhar a evolução dos recursos disponíveis, por exemplo nos mecanismos de busca que utilizam componentes como o *spider* (vasculha a *Web* de *link* para *link*, identificando e lendo páginas), o *index* (base de dados contendo cada página obtida pelo spider) e os próprios *mecanismos de busca* (possibilitam a consulta do índice e o qual devolve resultados da busca pela relação numa ordem de relevância).

O bibliotecário pode atuar como um organizador dos recursos em rede (Creth, 1996), procurando seleccionar quais os recursos com base no conhecimento das diferenças e os potenciais de cada recurso, facilitando a escolha no ato da busca de informação atendendo a sua clientela.

O bibliotecário colabora com os provedores de recursos de tecnologia, e participa no desenvolvimento de bases de dados e nas ferramentas de buscas para uso efetivo da *Internet* para atender demandas informacionais específicas. Ele tem a possibilidade de exercer função como *designer* da informação na *Web* por ser conhecedor de sua área de atuação e conhecer o perfil de seus clientes.

É desejável que o bibliotecário gerencie a estrutura organizacional, ou seja, saiba onde e a quem recorrer quanto ao suporte técnico para as redes computacionais. Observa-se novas habilidades desenvolvidas pelo bibliotecário tais como assessoria técnica na configuração de estações de trabalhos, acesso à rede via *modems*, acesso em rede local, digitalização entre outras. Abbas (1997) menciona a importância do bibliotecário aprender como melhor acessar informação e avaliar criticamente os recursos *Internet* para determinar sua validade.

É fundamental que o profissional tenha um entendimento dos diversos formatos, seus recursos e ferramentas e tipos de documentos, isto é, diferenciar os formatos de imagens e documentos, metadados, multimídia, arquivos somente textual (RTF), PDF (Portable Document Format), GIS (Geographic Information Systems), CAD (Computer Aided *Design*), HTML (Hyper Text Markup Language- linguagem de marcação para criar hiperdocumentos).

Cabe ao profissional incorporar conhecimentos sobre o desenvolvimento de *software* e *hardware* quer quanto ao aspectos ergonômicos ou tecnológicos. O conhecimento de tecnologias emergentes tais como: vídeo digital DVD e *Internet* de alta velocidade, redes locais, *links* externos e protocolos são requisitos paralelos para sobrevivência em seu novo "habitat". É importante saber avaliar os impactos sobre os "documentos físicos/suporte papel"

que estas tecnologias emergentes iram trazer e como reagem as mesmas. Como exemplo adicional cita-se a necessidade do entendimento da interação dos computadores com a televisão, a evolução da telefonia (fixa, digital, por satélites, etc.), televisão por assinatura e a *Internet* migrados por novos pontos (linhas discadas, acesso por satélite, novos equipamentos e *softwares* para acesso).

Estes profissionais emergentes que gerenciam documentos digitais variam desde os tradicionais arquivistas, os bibliotecários e outros profissionais que manejam registros e bases de dados tais como os analistas de sistemas de dados e informações, e as novas designações que estão no mercado de trabalho oriundos principalmente da *Internet*, tais como os *Web designers* e arquitetos da informação digital.

E onde e como o bibliotecário irá conhecer e aprender essas tecnologias que o bombardeiam em seu cotidiano? Será que nas escolas tradicionais que transmitem o conhecimento existe um espaço para capacitar um perfil deste profissional que atue como arquiteto da informação na *Web*? A quem compete esta profissionalização? Será que as entidades de classe podem cumprir preenchendo este elo perdido? Ou será que profissionais de outras áreas migrarão para as bibliotecas e conquistarão seu espaço pelo domínio da técnica e uso eficaz da tecnologia, impondo novas regras a estrutura organizacional?

Essas são freqüentes questões em que se debruçam tanto bibliotecários como pesquisadores e professores da biblioteconomia. As soluções devem aparecer num futuro breve e possivelmente provocaram rupturas nos paradigmas existentes.

Portanto, o perfil desejado destes profissionais atuantes na *Web* possivelmente será de alguém que seja um assistente ou um técnico que apoie na direção de centros de informação e documentação, bibliotecas e arquivos que utilizam documentos eletrônicos ou digitalizados a serem manuseados em serviços automatizados ou na informatização de processos.

A implementação progressiva de serviços em instituições que demandam das tecnologias da informação emergentes são a mola propulsora deste mercado profissional.

Entre as habilidades desejáveis, para estes profissionais, estão requisitos como: serem pessoas dinâmicas, comunicativas, com visão de futuro sobre a implementação e apoio para o uso de tecnologias emergentes nas bibliotecas. Coordenar a integração de bases de dados e promover as iniciativas sobre a informação digital nas instituições/empresas para atender a demanda de seus usuários é fundamental. Para isso, a pessoa precisa saber como interagir nos serviços técnicos e automatizados, acompanhar o gerenciamento e coordenação em todas as atividades de automação na unidade de informação. Conhecer ou estar familiarizado com as tecnologias emergentes nas áreas de catalogação (incluindo formatos MARC) e no processo de aquisição eletrônica, por exemplo a assinatura de periódicos *online*.

#### **Utilização de critérios de usabilidade para páginas *Web***

A *Web* é um ambiente em constante transformação, que atrai um público diversificado e gera inúmeras expectativas e ilusões. Mas, por trás de cada página de hipertexto liberado na *Web* pode-se encontrar a interação de ferramentas para dar vida a página.

É fundamental que quando do desenvolvimento de páginas a mensagem a ser transmitida seja a base do trabalho. A página deve ser estruturada e desenvolvida com a utilização de elementos gráficos com base em conceitos ergonômicos de forma a transmitir clara e inequivocamente a mensagem desejada. Fatores como a lentidão, problemas técnicos e dificuldades para navegar afetam diretamente o usuário e podem fazer com que as pessoas deixem de consultar e procurem outro *site*.

Vassos (1998, p. 146) menciona que o caráter do *Web* é determinado por fatores como: estilo de escrita (formal, informal, uso de jargões); fonte usada (casual ou conservadora); cor do texto e do fundo; uso de elementos adicionais tais como arquivos de áudio, clipes de vídeo,

animação, *applets* e outros; e, abordagens específicas de criação da personalidade. Portanto, é fundamental na construção de uma página observar esses critérios e sua harmonização.

### **Conhecimento dos princípios da arquitetura *Web***

Ao arquiteto da informação é imprescindível que conheça as ferramentas de trabalho em rede de computadores, ou seja, domine os recursos da *Internet*, desde os *browsers* de navegação, transferência de arquivos (FTP), acesso remoto (Telnet), correio eletrônico (e-mail), listas de discussões, publicações eletrônicas, mecanismos de busca, diretórios de pesquisa, e saiba utilizar editores para criação de documentos de hipermídia. Igualmente conheça e utilize os recursos para digitalização de documentos, tais como: os *scanners*, câmeras digitais, vídeos digitais, entre outros.

O Laboratório de Biblioteca Digital da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, segundo Raabe & Pohlmann Filho (1998), pesquisa o desenvolvimento de tecnologias para permitir o acesso à informações de conteúdo bibliográfico a distância. Entre as alternativas pesquisadas, uma aponta para a digitalização de documentos e sua disponibilização por meio da *Internet*.

Segundo Vilan Filho (1994, p. 295) "os sistemas de hipertexto apresentam uma verdadeira revolução nos conceitos de armazenamento e recuperação das informações. Essa revolução começa nas características de entrada da informação e criação das estruturas de armazenamento, chegando às grandes mudanças na recuperação das informações, afetando, por conseguinte, o comportamento do operador do sistema que, pretende-se, seja o próprio usuário."

As facilidades de selecionar, copiar e colar necessitam ser empregadas diretamente evitando desta forma erros decorrentes na digitação ou de colocações quando se transfere (copia) uma informação, uma imagem, ou um som para outro ambiente.

Cada vez mais os recursos em rede de computadores estão sendo disponibilizados de forma fácil e agradável. Pode-se mencionar que a acessibilidade é um dos fatores mais importantes. Para que funcione satisfatoriamente, cabe lembrar a importância nas condições de transmissão dos dados.

Na realidade brasileira, cheia de contrastes, ainda existem lugares com precárias condições de acesso, ou seja, utiliza-se modems de baixa velocidade de transmissão, equipamentos rudimentares que dificultam o tempo de acesso e telas de resolução gráfica que dificultam se não impossibilitam a boa visualização e leitura.

### **Gerenciar um sistema de arquivos digitais**

Para Kubiça (1999, p. 14) o "processo de produção de documentos eletrônicos tem como objetivo gerar, de forma mais eficiente possível, o conjunto de imagens que deverá fazer parte do gerenciamento de documentos eletrônicos."

No processamento, Martin (1990, p. 12) menciona que os documentos eletrônicos necessitam muito menos custos de manutenção que a documentação em papel. Contudo o valor dos hiperdocumentos não está nos custos de manutenção mas na forma do usuário aprender mais rápido, localizar a informação mais rapidamente, ou acessar o conhecimento armazenado mais efetivamente.

A gestão dos documentos eletrônicos necessita de planejamento, análise, *design*, construção, armazenamento e segurança. Em cada uma dessas etapas existem atividades específicas. Para cada tipo de arquivo se disponibiliza em pastas facilitando o acesso ao texto, diagramas, imagens, animação, som, vídeo, programas entre outros.

Segundo o conceito utilizado por Casey (1998, p. 307) o *Web site* é um conjunto de arquivos de computador indicando que a melhor maneira de armazená-los é através do CD-ROM, sugerindo que seja realizada uma segunda cópia em rede local (LANs), computadores local, ou na própria *Internet* para o acesso fácil.



O arquiteto da informação necessita conhecer sua audiência. Saber para que estão consultando o material e descobrir como ajudar para facilitar o acesso da informação.

Entre os recursos disponíveis estão as listas de verificação sobre o *design*. Onde possibilita confrontar os recursos de *design* para comunicação da mensagem para atender as questões informacionais do público específico. Um exemplo desse tipo de serviço e produtos desta natureza, foi desenvolvido pelo Laboratório de Utilizabilidade, da Universidade Federal de Santa Catarina, onde apresenta as justificativas, recomendações e comentários sobre dezoito critérios ergonômicos, disponível na URL: <http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist>.

Necessita verificar, também, todo *site* construído antes de liberar ao acesso público, observando a gramática, estilo, diagramação, autoridade, erros, indicações sobre os vínculos, as figuras, o credenciamento da autoridade responsável pelo *site*, atribuir os créditos dos autores, identificar o *Webmaster* com um *e-mail* para contatá-lo, observar critérios de acessibilidade, funcionalidade, legibilidade, e apresentação de dados concisos. Os testes devem ser realizados em equipamentos e *browsers* diferentes possibilitando identificar erros de linguagens de programação ou de marcações, além de visualizar o resultado final da diagramação em que facilita os acertos finais sobre estilos, fontes, tamanhos e cores para os documentos eletrônicos.

Compete sempre observar a legislação existente sobre direitos autorais, de cópia (*copyright*), de licenciamento para *softwares* e seus aplicativos. Evitando dessa maneira problemas futuros com o uso indevido.

### **Elementos de *design* gráfico**

Ao elaborar um *Web site* necessita-se conhecer muito mais do que apenas aplicar as marcações de HTML nas páginas e adicionar gráficos atrativos. Planejar o que um *Web site* faz, e como faz, é tão importante como a observação dos aspectos técnicos. Para criar um *Web site* necessita-se observar tópicos, tais como: planejamento, navegação, interatividade,

arquitetura do *site*, personalização, avaliação do sucesso do *site* e usabilidade. Cabe ressaltar a importância das condições da estrutura existente, pois o servidor deverá funcionar o tempo todo, evitando problemas tais como a falta de energia e fluxo muito grande.

O arquiteto da informação deve estar familiarizado com as tecnologias *Web*, e sendo desejável que se tenha também a experiência específica com criação de *Web sites* completos, pois, a prática demonstra que no gerenciamento da informação é necessário saber interagir em um *Web site*, tanto para manutenção e alteração de *sites* existentes, como criação de novos.

### **Gerenciamento de projeto centrado no usuário**

Algumas diretrizes são fundamentais para atender ao planejamento a longo prazo da informação digital, tais como o gerenciamento estratégico de arquivos eletrônicos; o desenvolvimento e implementação de arquivamento de registros em sistemas eletrônicos; a migração de registros eletrônicos, com seu conteúdo, estrutura e contexto completo, mudanças nas plataformas de *softwares* e *hardwares*. Portanto, o planejamento e controle de arquivos eletrônicos de informação necessitam acompanhar o desenvolvimento tecnológico para que possam ser acessíveis durante um período longo. Por conseguinte, é fundamental que não apenas o suporte (isto é, discos flexíveis, CD-ROM) possam ser acessados mas que outros formatos, isto é, .DOC, .XLS, .HTM entre outros, sejam processados pelo *software* existente.

Algumas preocupações que mais afligem os bibliotecários na *Internet* são as páginas bem organizadas e atualizadas que de um momento para o outro são removidas da *Web*, provocando a quebra dos vínculos de endereços e causam a descrédito da informação, para tanto, a verificação constante dos vínculos e atualização destas informações possibilitam a credibilidade do usuário pelas informações disponibilizadas. Para facilitar a constante verificação de vínculos dos *sites*, existem *softwares* específicos para o acompanhamento das alterações efetuadas, onde por meio de uma mensagem o usuário é alertado sobre as mudanças.

### **Provedor de acesso na Web**

Após o desenvolvimento do *site*, o arquiteto da informação necessita colocá-lo na rede de computadores - *Internet*. Para isto, deverá escolher qual o provedor - servidor que utilizará, conforme os recursos existentes, observando as políticas institucionais e espaço delimitado pelo provedor de acesso.

Casey (1998, p 306), menciona algumas formas de identificar se o *Web site* é utilizado, tais como, o uso de contadores, instalação de sofisticados programas estatísticos (log do sistema), livro de visitas, página de conversação, ou por intermédio de outras evidências das atividades de visitas, onde a página permanece estática e intocável.

### **Habilidades de comunicação, organização e de negociação**

As habilidades necessárias ao bibliotecário visto como um arquiteto da informação, estão centradas principalmente na facilidade de comunicação (verbal, escrita e no uso das telecomunicações e-mail, fax e telefone), capacidade em organizar informações digitais e saber negociar com o seus usuários e principalmente com os provedores de informações (editoras e publicadoras, empresas de licenciamento de *softwares* e de fornecimento de *hardware*).

As tendências do mercado apontam para um perfil bastante amplo, tal como visto recentemente num anúncio editado pela a agência governamental australiana (<http://www.deet.gov.au/jobguideonline/graphic/jobs/229211.html>), onde o bibliotecário necessita desenvolver tarefas como:

- analisar e atender a demanda informacional dos usuários de bibliotecas e de sistemas informacionais;
- desenvolver políticas e serviços para melhor servir as necessidades dos usuários;

- proporcionar apoio e assistência aos usuários, tais como o serviço de empréstimo interbibliotecário e a recuperação de informações de sistemas de computadores externos e da *Internet*;
- criar e manter bases de dados;
- estar envolvido no planejamento e seleção de sistemas computacionais para uso na biblioteca.

#### **Integração de serviços técnicos para implementação de serviços via *Web***

O arquiteto da informação procura buscar e desenvolver programas e métodos de instrução para facilitar a pesquisa nas coleções de arquivos de informações digitais em áreas específicas do conhecimento. Uma das soluções está na implantação de bases de dados para interatividade entre o armazenamento dos dados digitais e o usuário, buscando assim oferecer, também, conteúdos específicos para a necessidade informacional personalizada de um respectivo público alvo.

#### **CONCLUSÕES**

Entre as novas tendências que o bibliotecário desempenha observa-se um elemento fundamental oriundo das redes de comunicações de dados o gerenciamento da informação em ambiente digital.

Alguns requisitos são necessários para atender esse perfil do bibliotecário, entre eles está a interação com os recursos existentes na *Internet*, como melhor acessar a informação e a utilização de critérios para avaliação dos recursos. Conhecer a importância da integração da tecnologia nos serviços, na qualidade, no acesso, no armazenamento, na recuperação, na disseminação e principalmente na cooperação entre os pares são novos limites a serem desbravados pelos profissionais da informação.

Os bibliotecários necessitam participar ativamente nas questões sobre a organização da informação e sua recuperação em redes de computadores. Isso remete à condução de políticas

e procedimentos sobre a organização e acesso à informação digital. Interagir com as editoras principalmente no que se refere aos direitos de uso, de licenciamento e de cópias da informação no formato digital. Torna-se vital estabelecer políticas nacionais e locais para preservar e registrar a informação eletrônica e digital.

Torna-se importante a realização de pesquisas sobre migração e gerenciamento de serviços em bibliotecas e centros de informação através da rede de computadores e caracterizar as mudanças no perfil do profissional da informação que está atuando neste ambiente da informação virtual.

Cabe às escolas de Biblioteconomia a formação de profissionais que possam atuar criticamente e tecnicamente na sociedade da informação, rompendo paradigmas existentes e possibilitando o reconhecimento de novos tempos e novas idéias.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAS, June. The Library Profession and the *Internet*: Implications and Scenarios for Change. *Katharine Sharp Review*, ISSN 1083-5261, n. 5, Summer 1997 URL: <http://edfu.lis.uiuc.edu/review/5/abbas.html> (obtido em 25/09/1999)

CASEY, Carol. The Cyberarchive: a look at the storage and preservation of Web sites. *College & Research Libraries*, p. 304-310, Jul. 1998.

CRETH, S. *The electronic library: Slouching toward the future or creating a new information environment*. Follett Lecture Series. 1996. URL: <http://www.ukoln.ac.uk/follett/creth/paper.html>

KUBIÇA, Stefano. Gerenciamento eletrônico de documentos : processamento de imagens de documentos - parte 1. *BateByte*, p. 13-15, jul. 1999.

LIBRARIAN. Commonwealth of Australia, 1999. ISSN 1326-3560. <http://www.deet.gov.au/jobguideonline/graphic/jobs/229211.html> (E-mail para retorno: [jobguide@detya.gov.au](mailto:jobguide@detya.gov.au)) Documento obtido em 11/09/1999

INFOBILA

MARTIN, James. *Hyperdocuments and how to create them*. Englewood Cliffs (New Jersey) : Prentice Hall, 1990.

RAABE, André, POHLMANN FILHO, Omer. Estudo comparativo entre sistemáticas de digitalização de documentos: formatos HTML e PDF. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 27, n.3, p. 300-310, set./dez. 1998.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. *Labiutil laboratório de utilizabilidade*. URL: <http://www.labiutil.inf.ufsc.br/>

VASSOS, Tom. *Marketing estratégico na Internet*. Trad. e rev. técnica Arão Sapiro. São Paulo: MAKRON, 1998.

VILAN FILHO, Jayme Leiro. Hipertexto: visão geral de uma nova tecnologia de informação. *Ciência da Informação*, v. 23, n. 3, p. 295-308, set./dez. 1994.