

Surgimento, implantação e gestão de bibliotecas virtuais: uma revisão de literatura

Elizabeth Gonçalves Vilarino

Bibliotecária de Referência do Campus Saúde do Centro Universitário do Leste de Minas Gerais - Unilestemg
e-mail: bblbi@unilestemg.br
Graduada em Biblioteconomia pela UFMG em 1997.

Aborda o panorama atual das bibliotecas virtuais, uma vez que elas vêm provocando transformações nas ações e práticas da biblioteca tradicional. Com o advento das novas tecnologias e, conseqüentemente, da Internet, o conceito de bibliotecas foi transformado e sua concepção vem sendo repensada. Através da análise de trabalhos publicados na área, levanta os problemas relacionados à implantação e gestão de bibliotecas virtuais e, a partir desses, propõe soluções que contribuam para o seu desenvolvimento.

Palavras-chave: Bibliotecas virtuais; bibliotecas digitais; bibliotecas eletrônicas; documentos eletrônicos; *Internet*; novas tecnologias.

Recebido em: 03.12.2002 Aceito em: 18.03.2003

Introdução

Pretendeu-se, neste artigo, levantar os problemas e obstáculos comumente encontrados no processo de implantação das bibliotecas virtuais e os desafios iminentes à sua gestão. Questões relacionadas ao perfil do bibliotecário, frente a essa nova realidade, também são alvo deste trabalho: a atitude desses profissionais e as novas habilidades e competências que precisarão ser desenvolvidas por eles são alguns exemplos.

O tema escolhido tem o propósito de trazer uma colaboração para os bibliotecários que passam a atuar, simultaneamente, em bibliotecas tradicionais e virtuais e que se deparam com questões complexas que vão de aspectos legais a técnicos. A partir dos problemas e obstáculos levantados, são propostas soluções que visam contribuir com o desenvolvimento das bibliotecas virtuais e dos profissionais envolvidos com sua implantação e gestão.

A Internet e as bibliotecas vituais

Com o advento da *Internet*, criada em 1983 e considerada a rede das redes, as bibliotecas passaram a adotar os serviços por ela oferecidos, tais como: correio eletrônico (*e-mail*), conexão remota (*Telnet*) e transferência de arquivo (*FTP*). Mas, o que tornou a Internet popular foi, sem dúvida, a *World Wide Web* - *WWW* - que disponibiliza no ciberespaço uma variada gama de informações: acesso aos catálogos das bibliotecas, textos na íntegra, museus, livrarias etc. (Cunha *apud* Machado et al, 1999, p. 216).

Segundo Drabenstott e Burman (1997, p. 180), já em 1945, na revista *Atlantic Monthly*, deparamos com a previsão da biblioteca do futuro quando Vannevar Bush descreve o *Memex*¹. Entidades como o *Massachussets Institute of Technology* - MIT - e o *Council on Library Resources* - CLR - de Washington D.C. e outros autores como Overhage e Harman descrevem futuros cenários de uma situação de biblioteca inteligente desde 1965. Para eles, o valor das coleções de uma biblioteca do futuro não será medido pelo tamanho e data de criação mas pela força de acessibilidade às interconexões com redes.

Quanto à *circulação*, sugerem que tomar emprestado material digital será o mesmo que possuí-lo, caberá às pessoas envolvidas com a circulação apenas controlar o acesso às bases de dados no que diz respeito aos regulamentos, violações de autorização, *copyright* etc.

Os *catálogos* terão que romper com ferramentas de assuntos e modelos tradicionais de catalogação.

Os *serviços de referência* serão desinstitucionalizados, uma vez que os bibliotecários atuarão em postos de serviços fora da biblioteca. Devido ao imenso universo de informação criado pelas *BV*², o usuário encontrar-se-á em um *caos de informação* e terá dificuldades em usá-la efetivamente, cabendo aos bibliotecários o importante papel de orientá-lo.

Há pouco menos de dez anos ninguém poderia prever o impacto fenomenal da interconectividade global que, em conjunto com os desenvolvimentos de sistemas abertos e do poder dos microcomputadores, modificaria o gerenciamento das bibliotecas. Pela primeira vez em uma centena de anos, as bibliotecas enfrentam o grande e difícil desafio de rever e redesenhar seus serviços (Steele, 1993 *apud* Marchiori, 1997, p. 118).

¹ Memex seria um dispositivo no qual o indivíduo armazenaria seus livros, registros e comunicações, mecanicamente, podendo este ser consultado com extrema velocidade e flexibilidade. É um suplemento ampliado e próximo da memória, sendo o precursor da idéia de hiper texto. Seu idealizador foi Vannevar Bush.

² Para efeito de simplificação usaremos a sigla BV em substituição à expressão *bibliotecas virtuais*.

"A biblioteca digital, biônica, transmitida eletronicamente em rede - a biblioteca do século XXI, vem a ser uma potente, transparente e universal provedora de informação, também chamada de biblioteca sem paredes. Não deixa de ser uma máquina: a 'máquina virtual', que utilizando a informática e as telecomunicações, possibilita acesso a um reservatório diversificado e infinito de dados e conhecimento. Cerca vários tipos de recursos informacionais, como bibliotecas formais/convencionais, bases de dados, textos ou fontes eletrônicas, arquivos e os mais dinâmicos artefatos digitais, que, de modo formal ou informal, ultrapassam os materiais tradicionais impressos, vindos das mais diversas partes do mundo. Um grande número de usuários, tanto em nível pessoal, comercial ou acadêmico, pode acessá-la em terminais simultaneamente por conexão a redes eletrônicas internacionais, utilizando endereços eletrônicos e senhas. Novos recursos pelo rádio-vídeo e outros mecanismos tecnológicos e telemáticos a serem criados prometem superar ainda mais o acesso à informação, futuramente" (Macedo apud Drabenstott e Burman, 1997, p. 181).

Conceitos

O conceito de BV ainda está em construção devido ao fato de também estarem elas sendo construídas. Na literatura encontra-se, freqüentemente, os termos bibliotecas digitais, bibliotecas eletrônicas e bibliotecas biônicas sendo usados como sinônimos. Segundo Miksa apud Machado *et al* (1999, p. 216), biblioteca eletrônica, digital e virtual são termos que podem ser considerados sinônimos embora tenha havido autores que se dedicaram a fazer análise destes termos e descrevê-los separadamente, como individuais, com características bem peculiares.

Do uso inicialmente predominante da designação *biblioteca eletrônica*, parece estar-se caminhando para a aceitação do termo biblioteca digital como o que melhor representará a realidade emergente, podendo ficar reservado o nome de biblioteca virtual para as bibliotecas digitais que integrem, no seu funcionamento e serviços, técnicas e aplicações de realidade virtual (Rodrigues, 1995, p. 24).

Browning apud Levacov (1997, p. 126) traz uma definição interessante de BV: *"são bibliotecas sem paredes para livros sem páginas."*

O projeto Xanadu³, de Ted Nelson, citado por Levacov (1997, p. 127), traz uma concepção visionária das BV:

"criar uma rede mundial que fosse um grande depositário (potencialmente infinito) de todos os documentos da humanidade. Estes documentos, arquivados em uma estrutura universal de dados poderiam apontar de modo associativo para outros documentos afins, tendo em comum sua natureza digital e hipertextual, no qual os links redefinem a fronteira entre um documento e outro".

"(...) a tecnologia das Bibliotecas digitais permite o armazenamento de vasta quantidade de informação sob a forma digital e o mesmo acontece com o espaço para equipamentos e pessoal para mantê-la, esse espaço será ocupado pelos 'winchesters' dos computadores que alcançarão alta potencialidade" (Drabenstott e Burman, 1997, p. 182).

³ Projeto Xanadu (*on line*). Disponível em <http://xanadu.net/the.project>

Gomez *et al* (1998, p. 71) construíram dois conceitos:

a) Bibliotecas digitais: quando as bases de dados catalográficos digitais são disponibilizadas para acesso local e remoto via *Internet*, visando o uso do acervo por diferentes formas de consulta e empréstimo - incluídos os serviços de comutação;

b) Bibliotecas virtuais: quando, além das bases de dados catalográficos de acesso *online* (local ou remoto) através de *links* e de repositórios de informação de primeiro grau, disponibiliza o acesso e uso de informações além fronteiras de seus acervos e de seus espaços organizacionais e locais de consulta e interação.

A biblioteca, como a concebemos, tem suas características em seu acervo e na sua coleção. BV, na verdade, existe, mas não existe ao mesmo tempo em lugar nenhum, ou seja, uma biblioteca sem biblioteca (Souza, 1999, p. 107).

A chamada BV foi uma visão futurística feita por Vannevar Bush, nos anos 40. Seria um sistema automatizado e que teria uma série de características que somente foram alcançadas nos anos 90. A biblioteca do futuro tem muitas denominações: *sem paredes* (por possibilitar o acesso à distância a seus catálogos, sem necessidade de se estar fisicamente); *eletrônica* (seu acervo, catálogos e serviços são desenvolvidos com suporte eletrônico); e *virtual*, é potencialmente capaz de materializar-se via ferramentas como Gopher, FTP etc. que a moderna tecnologia da informação e de redes coloca à disposição de seus organizadores e usuários (Cunha, 1994 *apud* Pereira e Rutina, 1999, p. 13).

Algumas definições do termo virtual se fazem necessárias, uma vez que biblioteca já é um termo bem familiar e bastante claro:

Virtual - um adjetivo aplicado hoje a quase tudo que expressa uma condição sem limites ou restrições (Freedman, 1995 *apud* Souza, 1999, p. 107).

Virtual - que não existe de fato. Representação eletrônica de algo real (Pfaffenberger, 1998).

Virtual - dito de algo que somente existe em *software*, não fisicamente (Crumlish, 1997).

O termo surgiu a partir de realidade virtual que, de acordo com Van Dan *apud* Souza (1999, p. 106),

“corresponde a aplicações que produzem no participante o efeito cognitivo de sensibilidade, através de dispositivos especiais como visores acoplados à cabeça, dispositivos eletrônicos na forma de luvas que reproduzem a sensação de tato etc., imerso em um ambiente responsivo gerado por computador”.

Partindo da colocação de Van Dan pode-se inferir que, em princípio, ainda não existe uma BV que traga o efeito cognitivo de busca em seu acervo que incorpore a tecnologia de realidade virtual, na qual os usuários possam ter sensações e sentimentos de toda magia que envolvem a busca pelas estantes e o folhear de um livro (Souza, 1999, p. 107).

Surgimento e implantação das bibliotecas virtuais

A construção das BV foi acontecendo aos poucos, à medida que a evolução da tecnologia disponibilizava novas ferramentas que podiam ser utilizadas para este fim. Esta construção ocorreu e ainda ocorre paralelamente em dois *fronts*: *off* e *on-line*. A parte *off-line* foi iniciada com o controle do inventário e circulação, depois com a criação de catálogos eletrônicos e a automação de atividades de indexação. Mais tarde, acrescentaram-se versões eletrônicas de obras de referência, geralmente em *CD-ROM*'s (índices de periódicos e jornais, *abstracts* etc), e, finalmente, o armazenamento e recuperação de versões eletrônicas da própria informação, de índices de periódicos a sumários, *abstracts* e, por fim, *full-text* e acesso a bases de dados *online* e/ou na *Internet* (Figueiredo, 1995 *apud* Levacov, 1997, p. 126).

Paralelamente, por duas décadas a evolução das comunicações *online* foi criando recursos que os bibliotecários passaram a utilizar, como *FTP*, depois *gophers*⁴, *OPACs* - *On line Public Access Catalogs* - e, atualmente, *www* (indexadores como o Alta Vista, *Lykos* etc), integrando-os gradualmente aos recursos *off-line*. Além disso, as bibliotecas começaram a disponibilizar eletronicamente outras informações de natureza comunitária, como calendário de eventos, informações locais entre outros. A biblioteca deixa de ser um tranqüilo depósito de livros para tornar-se o ponto focal de pesquisa variada, acessada a qualquer hora, por usuários virtuais de vários lugares do mundo (Levacov, 1997, p. 126).

No Brasil

Em novembro de 1996, foi criado o Grupo de Trabalho sobre Bibliotecas Virtuais, do Comitê Gestor da Internet Brasil - GTBV, com o objetivo específico de promover a participação das bibliotecas brasileiras na *Internet*. Para esse grupo, as bibliotecas brasileiras, da mesma forma que suas congêneres nos países desenvolvidos, podem vir a cumprir um papel fundamental na participação do Brasil na *Internet*, primeiro em virtude de sua condição de detentoras de importantes fontes de informações organizadas do país e, em segundo, por sua vocação institucional de intermediação entre seu entorno e as fontes de informação, independente de sua localização (GTBV/CGIB, 1997, p. 177).

Segundo Silva *apud* Machado *et al* (1999, p. 217), a presença das bibliotecas brasileiras na *Internet*, ainda que de maneira tímida, revela preocupação, principalmente por parte das universidades, em ocupar um espaço dentro deste novo e amplo cenário de desenvolvimento das novas tecnologias da informação.

Segundo Blattaman e Alves (1999, p. 125), para falarmos sobre implantação de BV precisa-se, primeiro, falar da utilização da *Internet*: "o acesso acadêmico à Internet no Brasil aconteceu em 1989 pelo CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, com o intuito de interligar universidades e institutos de pesquisa".

Segundo a Rets⁵, a rapidez e a facilidade na busca da informação tornam as BV cada dia mais populares e, desde 1995, muitas iniciativas e projetos têm surgido no Brasil. De acordo com estimativas do Instituto Brasileiro de Ciência e Tecnologia - IBICT, existem, até o momento, 173 bibliotecas virtuais no País⁶.

⁴ Aplicativo cliente/servidor que permite examinar grandes quantidades de informações através de transferências *FTP*, *logins* remotos, pesquisas *archie* e outros, apresentado tudo para o usuário final sob a forma de menus.

⁵ Rets - revista do terceiro setor (*online*). Disponível em <http://www.rits.org.br>

⁶ Subentende-se aqui, com base nos conceitos apresentados, que, para o IBICT, bibliotecas digitais e BV são sinônimos. Vale destacar o Prossiga (portal do IBICT) que reúne várias bibliotecas digitais temáticas onde é possível obter referências de documentos em várias áreas, alguns, inclusive, com opção de texto integral. Disponível em <http://www.prossiga.br/bvtematicas>

Acesso remoto à informação

Wielhorski (*apud* Levacov, 1997, p. 127) faz uma observação interessante em relação ao acesso remoto às informações por parte dos usuários: “*não são mais os usuários que se encontram distantes da biblioteca, e sim as bibliotecas que se encontram distantes dos usuários*”.

Atualmente, conforme observou Nyíri (1997, p. 28), cresce o número de revistas científicas em suporte eletrônico (em alguns domínios, os periódicos tradicionais já chegaram a estar ultrapassados). Como assinalou Stevan Harnad na *Psychological Science* em 1990, particularmente significativos são os intercâmbios no estágio da pré-publicação. Ou seja, a fase da pesquisa científica em que as idéias e descobertas são livremente discutidas entre colegas, apresentadas com maior rigor em seminários, conferências e colóquios e, depois, amplamente distribuídas sob a forma de comunicações impressas, antes da publicação definitiva. Agora é possível, observa Harnad, “*fazer tudo isso de forma incomparavelmente mais aprofundada e sistemática, recorrendo-se a uma distribuição em uma escala potencialmente mundial e quase instantânea, e também a uma dinâmica interativa sem precedente*”. Através da rede mundial, os documentos multimídia podem transmitir conhecimentos, que não estão ao alcance dos textos comuns. Também nesse aspecto, a lógica da imagem pode complementar proveitosamente a da escrita.

Rodrigues (1995, p. 25) faz uma reflexão sobre os problemas que limitam o acesso às bibliotecas digitais/virtuais:

“O primeiro, para que as bibliotecas digitais possam ser utilizadas com eficiência é necessário que existam as infra-estruturas técnicas que suportem o acesso e a difusão dos seus serviços (...). É previsível que esses serviços, originem um grande volume de tráfego nas redes de comunicação, sendo necessárias infra-estruturas de rede com maior largura de banda e velocidade, arquiteturas, topologias e protocolos de rede que otimizem o tráfego dos dados etc., que são condições prévias à existência de verdadeiras bibliotecas digitais.

O segundo, relaciona-se com a gestão, a organização e a descrição do fundo documental das bibliotecas digitais. Até hoje, os documentos eletrônicos apenas têm imitado, noutro suporte, a estrutura do seus antecessores em papel (...) para que essas bibliotecas possam ser utilizáveis massivamente, oferecendo um mínimo de qualidade de serviços, será necessário aperfeiçoar ou desenvolver novos métodos de identificação, catalogação, organização, classificação e indexação dos recursos eletrônicos.

O terceiro refere-se à defesa do direito de autor e copyrights sem pôr em causa o direito à informação em seu acesso universal, funções que as bibliotecas sempre têm desempenhado. Não parece possível aumentar a quantidade e a qualidade da informação digital disponível, sem querer que os que participam no processo de sua produção e na distribuição (autores, editores, bibliotecas etc.) recebam o suporte financeiro correspondente.

Finalmente, a sua constituição de BV implicará mudanças organizacionais e a superação das barreiras burocráticas. Isso faz com que as bibliotecas virtuais não sejam uma realidade utilizável e acessível em grande escala ‘as bibliotecas digitais serão uma realidade num futuro não muito distante, o potencial tecnológico já existe (os problemas técnicos que ainda subsistem poderão ser resolvidos a curto prazo) e as mudanças sociais, organizacionais e culturais necessárias parecem inevitáveis’.

Documentos e bibliotecas virtuais

Segundo Levacov (1997, p. 127), os documentos virtuais se traduzem em:

Catálogos - como o criado por Frederick Kilgmore em 1969, que deu origem ao consórcio de bibliotecas acadêmicas de Ohio - OCLC - *Ohio College Library Center*⁷, através do qual mais de 21 mil bibliotecas em 62 países, compartilham um banco de dados de indexação com mais de 30 milhões de registros. Existem outros grupos que oferecem serviços de catalogação, produção de fichas bibliográficas, aquisição de periódicos etc. Esses catálogos coletivos *online* são conhecidos como OPAC's - *On-line Public Access Catalogs*.

Textos de indexação (de hierárquicos a hipertextuais) que, segundo Levy *apud* Levacov (1997), é visto como uma alternativa não apenas técnico-evolutiva de tratamento da informação mas, também, como um reencontro com formas mais naturais (associativas) de produzir conhecimento.

Full-text - acesso aos textos completos na íntegra. Lancaster (1994) diz que a automação de catálogos é o primeiro passo a ser seguido, evolutivamente, pelo acesso remoto ao texto completo da obra. Um exemplo é o Projeto Gutenberg⁸ que visa disponibilizar na *Internet* os textos completos de livros cujos direitos autorais encontram-se vencidos.

Outras Coleções - exemplificam-se através do *Webmuseum*⁹ criado por Nicholas Pioch em 1994. Tornou-se conhecido como o *Louvre Virtual* e disponibiliza não só algumas obras mais conhecidas encontradas naquele museu como também cópias de outras que pertencem a coleções particulares e que o visitante não poderia acessar, mesmo que estivesse pessoalmente no Louvre. Outro exemplo é o projeto *National Digital Library Program*¹⁰ da *Library of Congress* para a *Internet*. Recentemente disponibilizado *online*, abrange a reprodução de documentos não-textuais, entre eles os da Biblioteca do Vaticano.

Gestão de bibliotecas virtuais

A gestão das BV implica pensar a atuação dos bibliotecários/profissionais da informação, que precisam estar à frente dessa nova realidade e qualificados para utilizar de forma eficaz os novos recursos que elas oferecem mediante toda a parafernália tecnológica que as compõe. Novas habilidades e competências precisam ser desenvolvidas. Como diz Pereira¹¹ "... *não há revolução, há uma transformação: novos aliados que vamos reconhecer de imediato, porque eles se manifestam no suporte papel*". Molholt *apud* Levacov (1997, p. 129) adverte quanto à necessidade da mudança de postura do novo profissional: "*precisamos planejar uma mudança em nossa ênfase de guardiões dos livros para a de guias no universo do conhecimento*".

Para Rodrigues (1999, p. 29), as competências *tradicionais* dos profissionais da informação poderão acrescentar valor aos serviços eletrônicos em rede, já existentes ou em criação. Por isso, é um erro dramático que sejam eles próprios a subestimá-las em nome de qualquer fascínio tecnológico. Eles continuarão a fazer o que sempre fizeram, mas em condições diferentes, que exigirão novos métodos e técnicas, novas competências e funções. Entre elas,

⁷ *Ohio College Library Center (online)*. Disponível em <http://www.oclc.org> hoje conhecido como *Online Computer Library*

⁸ Projeto Gutenberg (*on-line*). Disponível em <http://www.promo.net/pg/>

⁹ PIOCH, N. *Webmuseum (on-line)*. Disponível em <http://mistral.enst.fr/~pioch/louvre/>

¹⁰ *National Digital Library Program (on-line)*. Disponível em <http://rs6.loc.gov/ammem/ndlpedu/>

¹¹ Maria de Nazaré Freitas Pereira da Escola de Comunicações da UFRJ, IBICT.

a formação de utilizadores, os serviços de referência com entrevistas remotas e, no topo de todas, estará sua participação na construção e desenvolvimento das bibliotecas digitais.

Greiner e Metes *apud* Blattmann e Alves (1999, p. 120) refletem sobre a responsabilidade do trabalhador na área do conhecimento virtual estar situada na maneira em que devem colocar seu conhecimento, habilidades, experiências e energias para criar valor organizacional no ambiente virtual. Isso significa usar a infra-estrutura informacional para dar suporte ao desenvolvimento do conhecimento como valor.

Com as bibliotecas digitais, habilidades para o manejo de computadores e redes devem estar incorporados no dia-a-dia do bibliotecário. O mais importante para esse profissional será saber trabalhar com indivíduos e grupos em vários tipos de disciplinas e, mais ainda, estar habilitado ao manejo de bens culturais e intelectuais. Os bibliotecários que, até então, davam ênfase à aquisição de material precisam atentar para uma mudança de paradigma: *access over ownership*, ou seja, acesso ao invés de acúmulos de coleções (Drabenstott e Burman, 1997, p. 190). Merecem destaque as novas competências sugeridas pelos autores para os bibliotecários:

- ⊙ planejar e idealizar publicações eletrônicas;
- ⊙ implementar novos tipos de serviços de informação, como os quiosques públicos (microbiblioteca);
- ⊙ desenvolvimento de bases de dados para a orientação de casos tanto individuais quanto de grupos de usuários;
- ⊙ agregar valor às informações a fim de que, na aplicação das mesmas, obtenha-se melhor desempenho e satisfação do usuário;
- ⊙ ensinar os usuários a lidar com as novas tecnologias, a navegar no ciberespaço;
- ⊙ prover conexão intelectual entre trabalhos de diferentes autores ou convertendo publicações lineares para hipermídia, tornando-se engenheiros de hipertexto;
- ⊙ desenvolver guias automatizados diretos, tendo em vista a área de interesse do cliente.

O perfil do profissional que trabalha nessas novas organizações da informação virtual consiste em utilizar as técnicas da computação e ter uma grande capacidade analítica, além de dominar técnicas de buscas sistemáticas para sintetizar as informações conforme as necessidades dos usuários (Blattmann e Alves, 1999, p. 122).

Para Levacov (1997, p. 133) o bibliotecário pode trabalhar junto com a equipe que desenvolve *softwares* de buscas. É importante que eles participem do desenvolvimento de metaferramentas¹² que permitam, aos usuários com diferentes habilidades computacionais, recuperarem as informações desejadas em um ambiente informacional complexo. Afirma, ainda, que os bibliotecários precisam do que ele chamou de *alfabetização digital*.

¹² São aquelas ferramentas de busca que pesquisam ao mesmo tempo em vários motores através de um único endereço. (Pontonet - Consultoria em *Internet*)

A opinião do Grupo de Trabalho sobre Bibliotecas Virtuais quanto aos profissionais da informação é a mesma dos demais autores... *“bibliotecários e profissionais da informação afins, formados nos currículos tradicionais, necessitam atualização radical e continuada de seus conhecimentos para exercer um papel de liderança neste processo de transformação das bibliotecas tradicionais”*.

Cloyes *apud* Marchiori (1997, p. 120) traçou propostas simples, porém interessantes, que podem orientar os bibliotecários quando pensarem na implementação de bibliotecas virtuais:

- ⊙ elaborar um cuidadoso planejamento estratégico, de modo a evitar que a BV se torne uma *quase biblioteca*, não sendo uma biblioteca tradicional tampouco uma virtual;
- ⊙ respeitar a existência concomitante de documentos impressos, eletrônicos e óticos;
- ⊙ modificar o conceito de acesso a estantes, para o de acesso-da-informação-em-qualquer-lugar;
- ⊙ envolver o usuário no acesso direto à informação;
- ⊙ reorganizar o fluxo de trabalho e as responsabilidades da biblioteca tradicional para as funções dirigidas tecnologicamente;
- ⊙ modificar a *cultura* de circulação física entre as estantes;
- ⊙ utilizar novas abordagens de qualidade total e de reengenharia a fim de evitar erros;
- ⊙ exigir flexibilidade nas habilidades e capacidades e educação continuada do pessoal da biblioteca;
- ⊙ revisar itens de orçamento que estarão mais voltados para o acesso do que para a aquisição;
- ⊙ identificar as condições para o acesso a redes, outras bibliotecas e bases comerciais;
- ⊙ modificar o desenvolvimento de coleções;
- ⊙ estabelecer parcerias profissionais e institucionais;
- ⊙ mudar o paradigma da informação gratuita para a informação taxada.

Conclui-se, a partir dos itens acima, que o planejamento de bibliotecas virtuais não será feito somente pelos bibliotecários. Muito pelo contrário, é necessário que estes interajam com profissionais de outras áreas, principalmente com aqueles das áreas da computação/sistemas de informações, telecomunicação, processamentos de dados, dentre outros, que são partes intrínsecas do universo tecnológico em que tal biblioteca estará inserida.

Problemas e obstáculos

As bibliotecas virtuais são relativamente novas, tanto seus conceitos como sua concepção estão sendo construídos constantemente. Por isso, apresentam problemas cujas soluções ainda estão sendo buscadas.

O texto de Levacov (1997, p. 128) reflete sobre os obstáculos atuais e classifica-os conforme sua origem:

Legais e éticos:

A produção de documentos digitais desenvolveu-se mais rapidamente do que os instrumentos legais para protegê-la. Nos EUA, segundo a ALA¹³, estão sendo discutidas novas leis de propriedade intelectual que procuram um equilíbrio entre a proteção ao direito autoral (a fim de garantir ao autor o lucro de seu trabalho) e o interesse público maior de assegurar/garantir o mais amplo acesso possível à informação.

Econômicos:

As BV parecem ser uma resposta à redução constante de verbas para ampliar a coleção e manter assinaturas de periódicos, mas ela também tem seu custo. O equipamento, as assinaturas e taxas de acesso a bases de dados externas, licenças e aquisições de *CD-ROM's*, manutenção, treinamento e atualização do *staff* representam um gasto inevitável. Um mero acesso às informações *online* nem sempre significa que elas sejam gratuitas.

Ausência de padrões para descrição de páginas:

Trata-se das questões dos endereços que são muito longos e difíceis de memorizar. Não existe um padrão. Mantêm-se os registros, mas informações sempre disponíveis é tarefa difícil.

Metáforas e interfaces:

As metáforas escolhidas para representar o acesso aos documentos eletrônicos determinarão as interfaces utilizadas. Por exemplo, usa-se *navegar* ou *surf* no *oceano* ou no *ciberespaço* de informações contidas em formato eletrônico. E, com frequência, pela ausência de mapas (interfaces) adequados, os usuários ainda se *afogam* ou se *perdem* neles.

Soma-se a esses problemas, a questão da autenticidade dos documentos, pois os dados são facilmente manipulados pela mídia digital, o que compromete a autenticidade do documento. Há, ainda, o problema da obsolescência das tecnologias de preservação, armazenamento e recuperação da informação. Grahan, citado por Levacov, também fez observações nesse sentido “...este problema da preservação intelectual se refere a integridade e autenticidade dos documentos que podem ser corrompidos intencional ou acidentalmente” e explica “...uma vez que a grande vantagem da mídia digital é também a sua grande fraqueza: a facilidade com que uma cópia integral pode ser criada empata com a facilidade com que este documento pode ser alterado sem deixar vestígios”¹⁴.

¹³ ALA - American Library Association Washington Office: Intellectual Property Issues (on-line) Disponível em <http://www.ala.org/Washoff/cd095.html>

¹⁴ Por isso, é importante que, ao referenciarmos um documento eletrônico, coloquemos a data em que foi capturado.

Segundo Drabenstott e Burman (1997, p. 8), pontos de vista favoráveis ou contrários à biblioteca digital marcam impactos provenientes de fatores econômicos que incidem na continuidade indiscriminada de coleta e uso dos documentos em papel, nas bibliotecas tradicionais. Porém, o desenvolvimento da biblioteca digital será facilitado pelo armazenamento mais econômico das mídias óticas, rebatendo-se a ênfase na criação, por exemplo, de imensas e dispendiosas bibliotecas públicas. Outros pontos problemáticos são: os direitos de propriedade intelectual, os editores de jornais e revistas insistindo em questões sobre os benefícios das propagandas comerciais; a comunidade global, que ainda não está preparada para uma mudança total quanto ao comportamento do uso de material eletrônico, o mesmo acontecendo com certas disciplinas do conhecimento e que não mudarão o rumo do uso dos documentos impressos durante muito tempo.

Segundo Carvalho (1997, p. 71)

“(...) o problema da seleção e hierarquização da informação, que é central na Internet, já o era anteriormente. A explosão da publicação torna-o ainda mais premente. Contudo, a grande diferença no modo como hierarquizamos a informação em suporte tradicional e a informação eletrônica não reside na quantidade mas sim na ausência, nesta última, de mecanismos de seleção implícita.”

Evidencia-se, a partir do problema mencionado por Carvalho, a necessidade de um analista da informação como agente intermediador, viabilizando esta seleção, podendo auxiliar no desenvolvimento de ferramentas de buscas mais precisas ou, ainda, vender seus serviços de analista da informação para pesquisadores ou empresas.

Furtado (1998, p. 13) enfatiza o caráter efêmero das informações digitais como sendo um dos problemas enfrentados pelas bibliotecas digitais. Para ele, nas bibliotecas digitais os problemas de preservação do acervo ganham novos contornos, pois enquanto os suportes tradicionais são relativamente estáveis e auto contidos quanto à preservação dos conteúdos, surgem agora questões infinitamente mais complexas que se prendem à manutenção dos conteúdos quando em suporte eletrônico. Com efeito, a garantia de permanência da informação, nomeadamente da que se encontra disponível em rede, escapa ao controle da biblioteca. Essa perda da informação foi chamada por Brisson e Carter (1998) de *dead-link*. Há, também, a questão da ausência de padronização das publicações *online*, a credibilidade das informações e os critérios de qualidade que não são sempre os mesmos.

Vantagens

As novas tecnologias, sem dúvida, trouxeram facilidades e benefícios para os seus utentes, o mesmo acontecendo em relação aos usuários das BV. Algumas das vantagens proporcionadas pelas BV são enumeradas por Levacov (1997, p. 129):

- possibilidade de automação dos serviços internos da biblioteca;
- preservação de documentos - a mudança de suporte implica tão somente a preservação da informação e não a preservação física do documento;

- imprimir & distribuir *versus* distribuir & imprimir - a ordem tradicional determinada pelas contingências do mundo impresso: imprimir e depois distribuir, começa a alterar-se. Nas BV do ciberespaço, o documento é primeiro distribuído e depois, eventualmente, impresso na íntegra ou em parte;
- compartilhamento de recursos - as coleções compartilhadas das BVs reduzem o trabalho relativo à manutenção das mesmas e permitem transcender os limites físicos da biblioteca e de seu orçamento;
- personalização dos documentos - os documentos eletrônicos permitem um acesso personalizado e podem ser alterados em tamanho, tipo, cor de letra etc. Muitos documentos eletrônicos como os *Expanded Books* criados pela *Voyager* (editora americana de livros eletrônicos) permitem também que o leitor faça anotações nas *margens* das folhas (que podem ser recuperadas, pois ficam indexadas palavra por palavra), que crie uma *orelha digital* ou coloque marcadores de páginas. Enfim, que se reproduza as ações adotadas com a página impressa. É possível também que um texto seja *lido* com diferentes vozes para aqueles com deficiência visual, para crianças ou qualquer um que quiser *ouvir* o documento (algumas vezes inclusive com a voz do próprio autor).

Levacov previu também algumas conseqüências como: a arte da tipografia sendo substituída pela iconografia, a dissolução da barreira bibliotecário/ editor e de certas diferenças entre bibliotecas e livrarias e novos paradigmas para a ciência da informação.

As vantagens de tal biblioteca são evidentes. Os usuários da rede, quer vivam em regiões pobres ou ricas, terão acesso ilimitado a qualquer título da biblioteca. Poderão copiar eletronicamente ou imprimir qualquer documento que lhes interesse e, ainda, utilizando-o sob diferentes configurações, pesquisar seu texto, selecionar palavras ou tópicos e elaborar índices. Quanto às obras originais, poderão ser guardadas com toda a segurança em prédios que, gradativamente, irão transformar-se de bibliotecas tradicionais em museus do livro. Contudo, esse sistema apresenta certos inconvenientes: apesar de proporcionarem uma forte ilusão de presença real, eles não criam a impressão de tempo e espaço. Mas, a Biblioteca Nacional da França, através de um novo programa, resolveu esse problema desde 1998: passou a funcionar ao mesmo tempo como uma gigantesca biblioteca real e uma BV em linha. Unindo o universo de Gutenberg ao de McLuhan¹⁵, firmando-se como uma instituição moderna, democrática e inovadora e, ao mesmo tempo, respeitando o passado (Nyíri, 1995, p. 28).

Conclusão

“E o fim de toda nossa exploração será chegar ao ponto em que começamos e vê-lo pela primeira vez”. (T.S. Eliot)

Através da leitura dos artigos referenciados neste trabalho, foram esclarecidos alguns conceitos que antes nos pareciam confusos ou mesmo ambíguos como os de bibliotecas eletrônicas, digitais e virtuais. Possibilitou-

¹⁵ Marshall McLuhan (1911-1980), famoso comunicólogo canadense, dividiu a história da humanidade em quatro estágios: cultura acústica ou oral, manuscrita, tipográfica ou impressa e comunicações eletrônicas.

nos, também, saber como estão as BV brasileiras que, conforme constatado nas leituras, são, na sua maioria, bibliotecas digitais. O que se tem, na maioria das vezes, não é a disponibilização das fontes primárias, que ocorre somente nas bibliotecas virtuais, e, sim, dos catálogos, as bases de dados e os índices dessas bibliotecas, ou seja, das fontes secundárias e terciárias. Algumas ainda se encontram num estágio anterior às digitais, que corresponderiam às eletrônicas, por disponibilizarem na rede apenas informações referentes à sua estrutura, localidade e horários de atendimento.

Sente-se que a BV vai mais longe, pois possibilita ao usuário acessar, mesmo não estando fisicamente presente, suas *prateleiras* e *manusear* suas obras, através do uso da realidade virtual.

Todo esse contexto trouxe questionamentos passíveis de reflexão. Alguns já possuem respostas e outros encontram-se em estudo, como é o caso dos direitos autorais. Algumas propostas foram esboçadas para se evitar que autores, editores e distribuidores vejam-se sem a sua fonte de renda.

Outro ponto que tem uma amplitude particularmente mais relevante é o dos bibliotecários que se viam ameaçados pela tecnologia e temerosos de perderem sua função. Ao contrário do que se pensava, as novas tecnologias abriram novas oportunidades de trabalho para eles, pois os bibliotecários são os profissionais mais indicados para gerenciar e organizar esse imenso volume de informação que se encontra disponível na rede. Suas técnicas de trabalho não serão dispensadas, pelo contrário, elas garantirão a melhor utilização dos serviços e produtos. Bastam apenas algumas adequações e disposição para organizar este imenso *oceano* de informações.

A informação precisará ser tratada como nas bibliotecas tradicionais e ninguém melhor do que o bibliotecário para fazer isso, os serviços de referência e entrevista também serão necessários, pois supõe-se que os bibliotecários detêm o conhecimento das estratégias de buscas e ferramentas que vão garantir uma resposta eficiente às questões dos usuários. Rodrigues (1995, p. 31) traz um boa mensagem para reflexão: *“a questão é saber se a biblioteca digital será criada conosco, ou se queremos correr o risco de a ver criada à nossa margem, ou mesmo contra nós.”*

Precisamos caminhar juntos com a evolução das bibliotecas ou seremos ultrapassados por elas, que já são uma realidade!

Assistimos nos dias atuais a um aumento sem precedentes do volume de informações e também do valor que lhe é agregado. As pessoas em todo mundo querem informações com rapidez e segurança. É inevitável que lancemos mão das redes e das mídias digitais, pois elas nos trazem a informação em tempo real e atualizada além de transporem as barreiras da localidade. O suporte papel tornou-se dispendioso, sua manutenção e conservação são caros. Por isso, a cada dia, surgem novas publicações em formato eletrônico, contribuindo, ainda mais, para o aumento do volume imensurável de informações na rede. Mas, a mesma tecnologia que traz vantagens traz também problemas de diversas ordens: econômicos, técnicos, legais etc... É necessário ressaltar que um grande problema atualmente é a organização e a seleção da informação na Internet. Os bibliotecários têm um novo desafio pela frente.

Contudo, o que se verifica não é a substituição da biblioteca tradicional pelas BV, digitais e/ou eletrônicas. Elas vêm complementar aquela e trazer opções de busca, recuperação e acesso diferentes dos convencionais, que, por sua vez, ampliam os serviços e produtos oferecidos pela biblioteca.

Hoje em dia, é comum na maioria das bibliotecas o acesso a bases de

dados *online* cujos conteúdos de seus documentos são disponibilizados imediatamente para seus usuários através de *softwares* ou programas específicos. Isso nada mais é que o uso da BV dentro da biblioteca tradicional. Nyíri preconiza que as bibliotecas tradicionais se transformarão em museus de livros. Não se sabe, ao certo, quando estaremos nesse estágio nem se chegaremos de fato a ele. Os materiais impressos têm sua importância e não poderão ser simplesmente substituídos por outros em novos formatos. Sempre haveremos de recorrer a eles e, por isso, a coexistência das diversas bibliotecas, por enquanto é, no mínimo, inevitável.

Para que a biblioteca tradicional seja substituída pela virtual ou por qualquer outra, (não sabemos no futuro que nome elas terão), é preciso que seja garantida a preservação do grande volume de informações impressas produzidas até o momento. E isso é o bastante para que tenhamos cuidado e cautela ao acompanharmos a iminente evolução da bibliotecas.

Agradecimentos

Agradeço ao Professor, Doutor Eduardo José Wense Dias, da Escola de Ciência da Informação da UFMG, que contribuiu com sugestões para melhorias deste trabalho e ao meu coordenador, Alex Gomes Guizalberth (mestrando em Ciência da Informação), que me incentivou e viabilizou a realização do mesmo.

The appearance, establishment and management of virtual libraries: a review of the literature.

A survey of the current panorama of virtual libraries, which have been promoting transformations in the activities and practices of the traditional library. With the advent of new technology and the subsequent introduction of the Internet, the concept of libraries has been transformed and its definition revised. Through an analysis of works published under this topic, problems are raised in connection to the establishment and management of virtual libraries. The paper also proposes solutions to the development of such libraries.

Keywords: Virtual libraries; digital libraries; electronic libraries; electronic documents; Internet; new technologies.

Referências

- BLATTMANN, U.; ALVES, M. B. M. Organizações virtuais da informação. *Biblos*, v.11, p.119-131,1999.
- BRISON, R.; CARTER, R. Reflections on Gutemberg, the internet and the need for a (Paper!). *Journal of Internet Cataloging*, v.1., n.1, 1996. *apud* FURTADO, J. A. Bibliotecas na era digital. *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, v.22, n.1, p.3-17, jan./jun. 1998.
- BROWNING, J. Libraries without walls for books without pages. *WIRED*, San Francisco, v.1, n.1, p. 62-65, 1993. *apud* LEVACOV, M. Bibliotecas virtuais: (r) revolução? *Ciência da Informação*, Brasília, v.25, n.2, p.125-135, mai./ago. 1997.
- CARVALHO, J. R. A biblioteca na rede ou a rede na biblioteca: a gestão da informação na idade da Internet. *Leituras: Rev. da Bibl. Nac. Lisboa*, v.3, n.1, p. 67-74, abr./out. 1997.
- CRUMLISH, Christian. *O dicionário da Internet*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

CUNHA, M. Bastos da. As tecnologias da informação e a integração as bibliotecas brasileiras. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 1994. Campinas. *Anais...* Campinas: Unicamp, 1994. p.105-122 *apud* PEREIRA, E. C.; RUTINA, R. O século XXI e o sonho da Biblioteca Universal: quase seis mil anos de evolução na produção, registro, socialização do conhecimento. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v.4, n.1, p.5-19, jan./jun. 1999.

_____. As tecnologias de informação e a integração as bibliotecas brasileiras. *Ciência da informação*. Brasília, v.23, n.2, p. 182-189, mai./ago. 1994 *apud* MACHADO, R. N.; NOVAES, M. S. F.; SANTOS, A. H. Biblioteca do futuro na percepção de profissionais da informação. *Transinformação*, Campinas, v.11, n.3, p.215-222, set./dez.1999.

DRABENSTOTT, K. M.; BURMAN, C. M. Revisão analítica da biblioteca do futuro. *Ciência da informação*, Brasília, v.26, n.2, p.180-194, mai./ago. 1997.

FIGUEIREDO, N. As novas tecnologias da informação; previsões e realidade. *Ciência da informação*, Brasília, v.24, n.1, p.101-109, jan./abr. 1995. *apud* LEVACOV, M. Bibliotecas virtuais: (r)revolução? *Ciência da informação*, Brasília, v.26, n.2, p.125-135, mai./ago. 1997.

FREEDMAN, A. *Dicionário de informática*. São Paulo: Makron Books, 1995.

FURTADO, J. A. Bibliotecas na era digital. *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, v.22, n.1, p.3-17, jan./jun. 1998.

GONZÁLES DE GOMEZ, M. N.; CAVALCANTI, I. G. M.; BOTELHO, H. C. et al. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 10., 1998, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: Tec Treina, 1998 p.58-78.

GRUPO DE TRABALHO SOBRE BIBLIOTECAS VIRTUAIS DO COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. Orientações estratégicas para a implementação de bibliotecas virtuais no Brasil. *Ciência da informação*, Brasília, v.26, n.2, p. 177-179, mai./ago. 1997.

LEVACOV, M. Bibliotecas virtuais: (r)revolução? *Ciência da informação*, Brasília, v.26, n.2, p.125-135, mai./ago. 1997.

LEVACOV, M. Bibliotecas virtuais: (r)revolução? *Ciência da informação*, Brasília, v.26, n.2, p.125-135, mai./ago. 1997. *apud* BLATTMANN, U.; ALVES, M. B. M. Organizações virtuais da informação. *Biblos*, v. 11, p. 119-131, 1999.

LEVY, P. Toward superlanguage. [online] Disponível em http://www.uiah.fi/bookshop/isea_proc/nextgen/01.html. 1996. *apud* LEVACOV, M. Bibliotecas virtuais: (r)revolução? *Ciência da informação*, Brasília, v.26, n.2, p.125-135, mai./ago. 1997.

MACEDO, Neusa Dias de. Revisão analítica da biblioteca do futuro. *Ciência da informação*, Brasília, v.26, n.2, p.180-194, mai./ago. 1997.

MACHADO, R. N.; NOVAES, M. S. F.; SANTOS, A. H. Biblioteca do futuro na percepção de profissionais da informação. *Transinformação*, Campinas, v.11, n.3, p.215-222, set./dez. 1999.

MARCHIORI, P.Z. "Ciberteca" ou biblioteca virtual: uma perspectiva de gerenciamento de recursos da informação. *Ciência da informação*, Brasília, v.26, n.2, p.115-124, mai./ago. 1997.

MIKSA, F. L.; DOTY, P. Intellectual realities and the digital library. [online] Disponível em URL: <http://www.csdi.tamu.edu/DL94/paper/miksa.html>. Acesso em 26 de maio de 1998, *apud* MACHADO, R. N.; NOVAES, M. S. F.; SANTOS, A. H. Biblioteca do futuro na percepção de profissionais da informação. *Transinformação*, Campinas, v. 11, n.3, p.215-222, set./dez. 1999.

MOLHOLT, P. Libraries as bridges, librarians as builders. *apud* LEVACOV, M. Bibliotecas virtuais: (r)revolução? *Ciência da informação*, Brasília, v.26, n.2, p.125-135, mai./ago. 1997.

NYÍRI, J. C. Ciberespaço: uma rede planetária de pessoas e idéias. *O Correio da Unesco*, ago.1997.

PEREIRA, M. N. F. Bibliotecas virtuais: realidade, possibilidade ou alvo de sonho. *Ciência da Informação*, Brasília, v.24, n. 1, p.101-109, jan./abr. 1995.

PFÄFFENBERGER, B. *Webster's New Word*: dicionário de informática. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

RODRIGUES, E. Bibliotecas virtuais e ciberterciários: o futuro já começou. *Cadernos Bad*, v.3, p.23-34, 1995.

SILVA, A. G. et alli. Acompanhamento das bibliotecas brasileiras na Internet. *Ciência da Informação*, Brasília, v.26, n.2, p.221-226, mai./ago. 1997. *apud* MACHADO, R. N.; NOVAES, M. S. F.; SANTOS, A. H. Biblioteca do futuro na percepção de profissionais da informação. *Transinformação*, Campinas, v.11, n.3, p.215-222, set./dez. 1999.

SOUZA, C. M. de. Aviso aos navegantes ou onde fica a biblioteca? *Transinformação*, Campinas, v.9, n.2, p.49-56, mai./ago. 1997.

SOUZA, M. A. de. Conectando bibliotecas a um mundo em mutação. *Tecbahia - revista baiana de tecnologia*, Camaçari, v.14, n.2, p.106-111, mai./ago. 1999.

STEELE, C. Millennial libraries: management changes in an electronic environment. *The electronic library*, v.11, n.6, p.394, Dez. 1993. *apud* MARCHIORI, P. Z. "Ciberteca" ou biblioteca virtual: uma perspectiva de gerenciamento de recursos de informação. *Ciência da informação*, Brasília, v.26, n.2, p.115-124, mai./ago. 1997.

VAN DAM, A. VR as a forcing function: software implications of a new paradigm. In: IEEE 1993 SYMPOSIUM ON RESEARCH FRONTIERS IN VIRTUAL REALITY, 1993, San José, Califórnia. *apud* SOUZA, M. A. de. Conectando bibliotecas a um mundo em mutação. *Tecbahia - revista baiana de tecnologia*, Camaçari, v.14, n.2, p.106-111, mai./ago. 1999.