

**ESCOLA SUPERIOR ABERTA DO BRASIL - ESAB  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU EM  
ENGENHARIA DE SISTEMAS**

**JUREMA DA SILVA ASSUNÇÃO**

**O IMPACTO DAS NOVAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E  
COMUNICAÇÃO NAS BIBLIOTECAS**

**VILA VELHA - ES  
2010**

**JUREMA DA SILVA ASSUNÇÃO**

**O IMPACTO DAS NOVAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E  
COMUNICAÇÃO NAS BIBLIOTECAS**

Monografia apresentada ao curso de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas da Escola Superior Aberta do Brasil, como requisito para a obtenção do título de Especialista de Sistema, sob orientação da Prof<sup>a</sup> Mestre Beatriz Christo Gobbi.

**VILA VELHA - ES  
2010**

**JUREMA DA SILVA ASSUNÇÃO**

**O IMPACTO DAS NOVAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E  
COMUNICAÇÃO NAS BIBLIOTECAS**

Monografia aprovada em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2010.

**Banca Examinadora**

---

---

---

**VILA VELHA - ES  
2010**

## **AGRADECIMENTO**

Primeiramente agradeço à Deus por ter me ajudado com a força de vontade.

Agradeço a ajuda da minha família e dos meus amigos que me incentivaram e me deram forças para concluir este estudo.

Aqui vão meus agradecimentos a todos aqueles que direta ou indiretamente me encorajaram a chegar até aqui.

“Podes ter de travar uma batalha mais  
de uma vez, para a vencer.”

*Margaret Thatcher*

## RESUMO

Palavras-chave: Tecnologia da Informação e Comunicação, Biblioteca, Automação.

Aborda o tema referente ao impacto das novas tecnologias de informação e comunicação, descrevendo como vem ocorrendo a adoção das TICs no ambiente das bibliotecas. Demonstra, por meio da abordagem sistêmica, como as influências do ambiente, principalmente no tocante às inovações tecnológicas exigem uma nova postura da biblioteca e do bibliotecário em sua prática profissional, inserida no contexto da sociedade da informação. Aponta os benefícios das bibliotecas digitais e também demonstra os desafios a serem enfrentados. Após realizadas a pesquisa bibliográfica e a análise documental da literatura, o presente estudo chegou à conclusão de que com a automação dos processos bibliotecários, menos tempo é despendido no processamento técnico, o acesso à informação tornou-se mais rápido e eficiente, além do aumento da qualidade proporcionada no atendimento, centrado no usuário. A introdução das tecnologias digitais trouxe novas formas de trabalho ao bibliotecário obrigando-o a atualizar-se e aperfeiçoar-se no mercado da informação e suas tecnologias. A biblioteca caminha no sentido de se tornar uma instituição híbrida caracterizada por agregar diferentes tecnologias, mesmo diante dos desafios surgidos com a gestão da informação no mundo digital, tais como as questões referentes a escolha do software e sua usabilidade, os direitos autorais, a preservação digital que desafiam os bibliotecários e as bibliotecas em sua missão.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: ESQUEMA DE SISTEMA E SEU AMBIENTE EXTERNO. ....	14
FIGURA 2: ESQUEMA DE SISTEMA COM O MECANISMO DE FEEDBACK. ....	15
FIGURA 3: QUADRO 1 - PROPRIEDADES DA BIBLIOTECA DIGITAL. ....	29
FIGURA 4 - EVOLUÇÃO DA <i>WEB 2.0</i> . ....	32

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALA - *American Library Association*

HTML - *Hyper Text Markup Language*

MARC - *MAchine Readable Cataloging*

MI - Mensagem Instantânea

OPAC - *Online Public-Access Catalog*

TCP/IP - *Transmission Control Protocol / Internet Protocol*

TICs - Tecnologias de Informação e Comunicação

WWW - *World Wide Web*

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO 1 - BIBLIOTECAS</b>	<b>12</b>
1.1 BIBLIOTECA E SEU MEIO AMBIENTE NA ABORDAGEM SISTÊMICA	12
1.2 MISSÃO DAS BIBLIOTECAS	17
1.3 MISSÃO DO BIBLIOTECÁRIO	19
<b>CAPÍTULO 2 - NOVOS PARADIGMAS</b>	<b>21</b>
<b>CAPÍTULO 3 - USO DAS TICS NAS BIBLIOTECAS</b>	<b>24</b>
3.1 AUTOMAÇÃO DAS BIBLIOTECAS	25
3.1.1 Bibliotecas digitais, virtuais e eletrônicas	27
3.1.2 Biblioteca 2.0	32
3.1.3 Referência Virtual	36
<b>CAPÍTULO 4 - DESAFIO DAS BIBLIOTECAS DIANTE DAS TICS</b>	<b>38</b>
4.1 AVALIAÇÃO E USABILIDADE DE SOFTWARE	39
4.2 INTEROPERABILIDADE	41
4.3 PRESERVAÇÃO DIGITAL	43
4.4 DIREITOS AUTORAIS	44
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>47</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>49</b>

## INTRODUÇÃO

As sociedades humanas têm passado por grandes transformações: da cultura oral à escrita, e desta para a eletrônica.

A oralidade é a prática social comunicativa baseada na realidade sonora, na qual tempo e espaço se dão no momento da transmissão da mensagem.

A escrita possibilitou uma realidade visual linear ao homem, uma vez que o campo visual humano é uniforme e contínuo. A transição da cultura oral para prática escrita foi acentuada com a invenção da imprensa de Gutenberg<sup>1</sup>, na metade do século XV. A invenção dos tipos móveis proporcionou a multiplicação da cultura escrita no tempo e espaço.

Com o contínuo desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), presenciamos a chamada cultura eletrônica, a qual trouxe novas concepções de realidade e interação entre as pessoas.

Segundo McLuhan (1967 apud SOARES, 2004), com a tecnologia elétrica, o homem pôde projetar-se para fora de si mesmo um modelo vivo do próprio sistema nervoso central.

---

<sup>1</sup> **João Gutenberg** ou **Johannes Gutenberg** (Mogúncia, c. 1398 - 3 de Fevereiro de 1468): foi inventor e gráfico alemão que introduziu a forma moderna de impressão de livros, que possibilitou a divulgação e cópia muito mais rápida de livros e jornais. Sua invenção do tipo mecânico móvel para impressão começou a Revolução da Imprensa e é amplamente considerado o evento mais importante do período moderno. Também considerado o pai da Imprensa. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Johannes\\_Gutenberg](http://pt.wikipedia.org/wiki/Johannes_Gutenberg)>. Acesso em: 03 dez. 2010.

A internet<sup>2</sup> parece ter concretizado a visão de McLuhan de um sistema nervoso planetário e cooperativo que possibilita um ambiente com conteúdos multimídia e uma grande diversidade de serviços, produtos e usos.

Na sociedade atual, também chamada de sociedade da informação, “os conteúdos são, portanto, o meio e o fim da gestão da informação, do conhecimento e do aprendizado” (MIRANDA, 2000, p. 81).

Diante dessas mudanças, as bibliotecas têm o desafio de adaptarem-se a essa realidade tecnológica e também inovarem seus serviços e produtos para melhor atenderem à sua missão e aos seus usuários.

Neste contexto, abordaremos como vem ocorrendo a incorporação das Tecnologias de Comunicação e Informação no ambiente das bibliotecas, objetivando-se analisar a adoção das TICs no ambiente das bibliotecas como forma de tornar eficiente e eficaz o atendimento aos usuários e também ressaltar os desafios advindos com os seu uso.

Esta pesquisa é importante no sentido de perceber como as tecnologias digitais estão influenciando os processos biblioteconômicos, revelando uma nova realidade às bibliotecas e aos profissionais da área, desafiando estes a adotarem um perfil altamente inovador para garantirem seu espaço em meio às inovações tecnológicas.

O estudo terá seu foco em discorrer sobre os benefícios das inovações tecnológicas para as bibliotecas; descrever como as TICs vêm influenciando a prestação de

---

<sup>2</sup> **Internet:** é um conglomerado de redes em escala mundial de milhões de computadores interligados pelo TCP/IP que permite o acesso a informações e todo tipo de transferência de dados. Ela carrega uma ampla variedade de recursos e serviços, incluindo os documentos interligados por meio de hiperligações da World Wide Web, e a infraestrutura para suportar correio eletrônico e serviços como comunicação instantânea e compartilhamento de arquivos. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Internet>>. Acesso em: 03 dez. 2010.

serviços e produtos oferecidos pelas bibliotecas, identificando alguns deles; e relacionar os desafios propostos pelas TICs nos processos bibliotecários.

Será uma pesquisa exploratória com caráter descritivo e utilizará o método bibliográfico, com coleta de dados baseada na análise documental e com apresentação de resultados em formato textual.

## CAPÍTULO 1 - BIBLIOTECAS

A história das bibliotecas foi permeada pelo ideal de reunir todo o saber acumulado. Antes da invenção da imprensa o controle sobre a produção de livros era possível, tanto que podemos citar o exemplo da antiga e famosa biblioteca de Alexandria, fundada por Ptolomeu I (367/366 ou 364-283/282 aC ). Após a imprensa de Gutenberg este controle tornou-se difícil, no entanto dois advogados belgas Paul Otlet (1868-1944) e Henri La Fontaine (1854-1943) foram adiante com objetivo de reunir toda a bibliografia mundial, no catálogo conhecido como *Répertoire Bibliographique Universel*.

Com a crescente multiplicação de títulos, acarretando o fenômeno da explosão informacional, as bibliotecas perceberam a impossibilidade de armazenarem fisicamente todo o conhecimento produzido. Diante desse universo, muitas bibliotecas concentram suas coleções no que era essencial, uma vez que o ideal da exaustividade se mostrava cada vez mais distante. Daí, algumas foram especializando-se em determinadas áreas do conhecimento e surgiram diferentes categorias.

### 1.1 BIBLIOTECA E SEU MEIO AMBIENTE NA ABORDAGEM SISTÊMICA

A visão sistêmica ajuda a avaliar como o meio ambiente das bibliotecas, no que tange principalmente ao desenvolvimento técnico e científico da área da informação, tem encaminhado as bibliotecas para a adoção de tecnologias no seu ambiente e nas suas práticas bibliotecárias.

Considerado o pai da teoria dos sistemas, Ludwing Von Bertalanfy (1901-1972) propôs a abordagem sistêmica às questões que antes eram tratadas como esquemas de causas isoladas, insuficientes para a compreensão plena dos problemas teóricos e práticos propostos pela moderna tecnologia.

A teoria foi apresentada em conferências no período pós II Guerra Mundial, e reforçada com o trabalho de equipes multidisciplinares formadas para solucionar os problemas do momento.

Um sistema seria o conjunto de partes inter-relacionadas trabalhando para alcançar um objetivo. Compõem-se de elementos essenciais ao seu funcionamento, os quais trabalham de forma conjunta para atingirem o propósito para o qual foi criado. Os principais elementos são: entrada, processamento, saída, ambiente externo e *feedback*.

- a) Entrada: são insumos passíveis de transformação pelos subsistemas. Podem ser consideradas as forças que fornecem ao sistema material, informação, energia, ou seja, os elementos necessários para que possa ocorrer o processo de transformação dos insumos e fazer funcionar o sistema.
- b) Processamento e transformação: processo pelo qual os insumos são transformados em produtos, serviços ou resultados. É a função que possibilita a geração das saídas programadas.
- c) Saídas: são os resultados do processamento de insumos. Correspondem às "finalidades para a qual se uniram objetivos, atributos e relações do sistema." (OLIVEIRA, 1999, p.52).
- d) Delimitação do ambiente externo do sistema: todo sistema possui seu ambiente externo, no qual está incluída uma complexidade imensa de entidades (também referidas como sistemas), porém nem todas as entidades serão de interesse para o sistema em análise. Definir os limites do sistema é

identificar quais entidades realizam interações e se apresentam significativas para compreender os processos inerentes ao sistema.

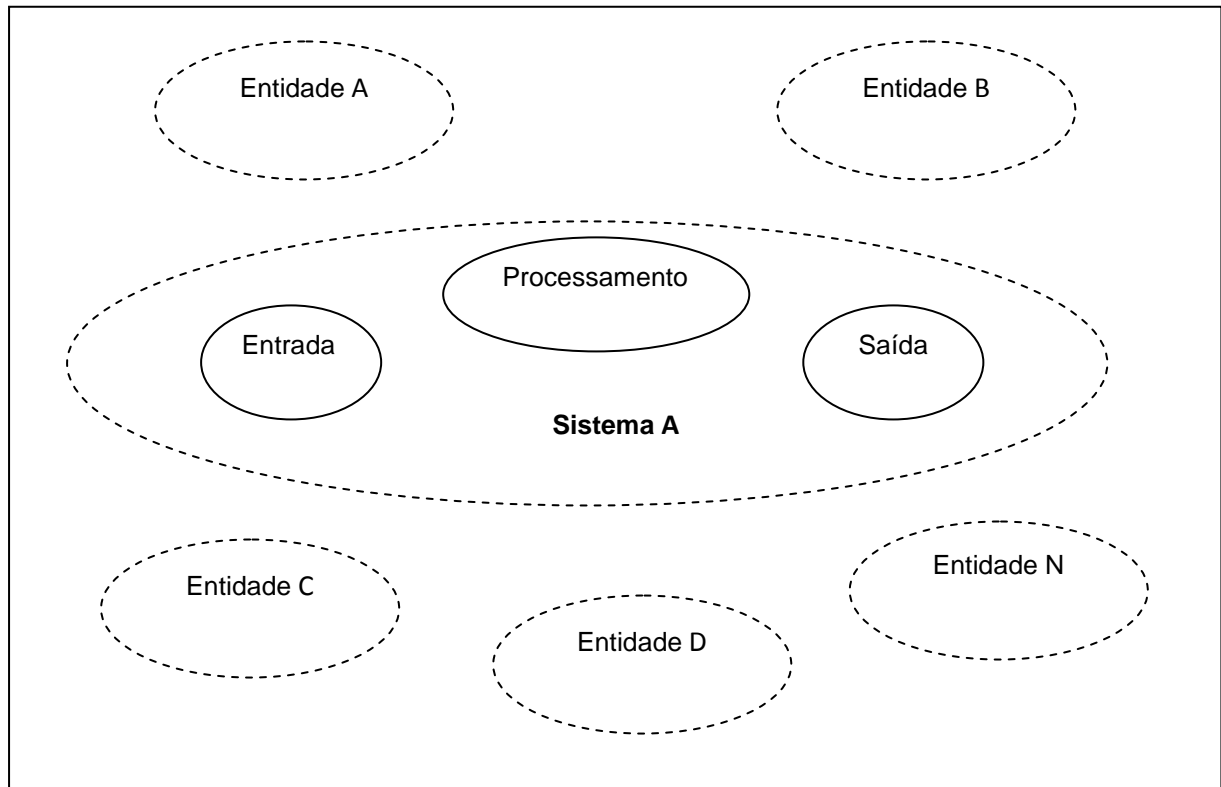


Figura 1: Esquema de sistema e seu ambiente externo.  
Fonte: Dados da autora (2010).

Na figura 1, os limites dos subsistemas estão tracejados para demonstrar as contínuas influências recebidas e sofridas no processo de interação com as entidades do ambiente.

- e) *Feedback* ou retroalimentação: quando nos referimos ao *feedback* ou retroalimentação de um sistema, logo pensamos em avaliar o sistema. É um mecanismo que alimenta o sistema no sentido de fornecer informação quanto aos resultados gerados, se estão ou não de acordo com aqueles planejados/desejados.

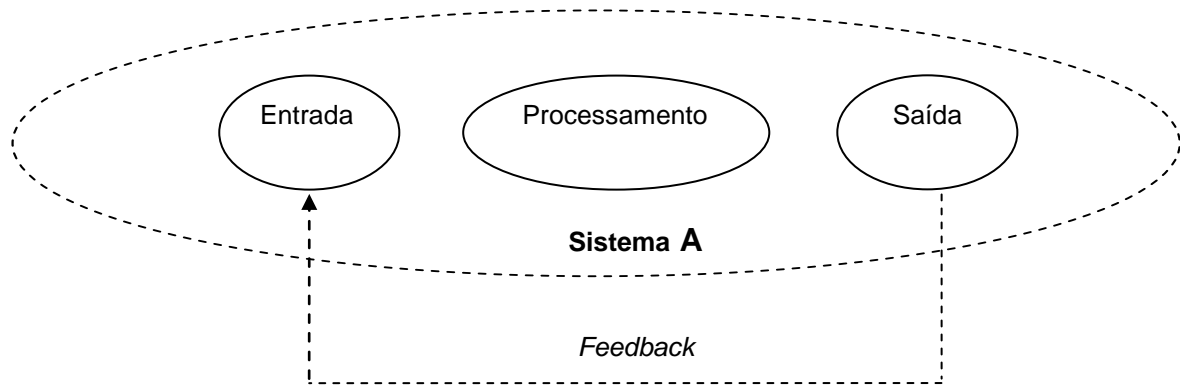


Figura 2: Esquema de sistema com o mecanismo de Feedback.  
 Fonte: Dados da autora (2010).

O *feedback* é um "processo de comunicação que reage a cada entrada de informação, incorporando o resultado da 'ação reposta' desencadeada por meio de nova informação, a qual afetará o comportamento subsequente, e assim sucessivamente." (OLIVEIRA, 1999, p. 52). Quando esse mecanismo de controle aumenta o desempenho do sistema, é considerado positivo, caso contrário, será negativo.

A tipologia dos sistemas baseia-se de acordo com suas características, levando principalmente em consideração as semelhanças e diferenças.

As propriedades dos sistemas são definidas baseando-se na maneira como o sistema comporta-se em relação aos seus processos internos e ao seu ambiente externo, na capacidade deste de acompanhar as contínuas mudanças e responder de forma positiva, dentre outras habilidades para que permitam se tornar perene e alcançar sucesso.

Os conceitos de aberto e fechado referem-se ao fato do sistema interagir ou não com o seu ambiente. Os sistemas abertos trocam algum tipo de energia, matéria e/ou informação com o ambiente. Já os fechados não apresentam nenhum tipo de troca com o ambiente. Os sistemas abertos, normalmente são flexíveis possuindo a capacidade de fácil adaptação às mudanças propostas pelo ambiente.

Atualmente é extremamente difícil encontrar sistemas que não influenciam e nem sofrem influências do ambiente. No caso de existência de sistemas fechados, eles podem rapidamente sofrerem o processo de *entropia*, na qual o sistema fecha em torno de si mesmo, até atingir o caos.

Os sistemas por serem entidades vivas e possuírem características semelhantes aos organismos vivos, também possuem os chamados ciclos de vida, passando pela fase de concepção, desenvolvimento, vida útil e morte. Essas etapas são inerentes aos sistemas naturais, no entanto a fase de morte pode não satisfazer aos objetivos do sistema. Com isso, a etapa de morte pode ser suprimida, ao se atentar de forma pró-ativa às alterações necessárias que devem ser realizadas para que o sistema renasça ou mantenha sua vida útil de forma satisfatória.

Autores consideram sistema e informação como indissociáveis, na medida em que aquele é fonte de informação e, esta ser capaz de produzir um sistema.

Analisadas as principais características dos sistemas, o termo sistemas de informações possui inúmeras acepções, entre as quais podemos destacar:

Organização que fornece, usa e distribui informação. Considera-se que inclui os recursos organizacionais relacionados, tais como os recursos humanos, tecnológicos e financeiros. É de fato um sistema humano, que inclui provavelmente recursos computacionais para automatizar determinados elementos do sistema. [...] Os sistemas de informações permitem que a informação seja encaminhada de forma concisa e fluida às pessoas que a necessitam. (EUROPEAN SOFTWARE INTITUTE apud ROBREDO, 2003, p.109).

Complementando o conceito acima pode-se definir sistema de informação como uma "entidade complexa, organizada que capta, armazena, processa, fornece, usa e distribui informação". (ROBREDO, 2003, p.110).

A biblioteca, como um sistema de informação, na visão sistêmica é um organismo vivo e flexível que sofre influências do ambiente. E para evitar o fim do seu ciclo e tornar-se perene e com qualidade, tende a ser um espaço cada vez mais aberto, interativo e dinâmico para atender às necessidades de informação dos usuários.

Ao se tratar do ciclo de vida dos sistemas de informações, quando ocorre a etapa de morte, esta não ocorre de forma total, pois o sistema sofrerá as alterações necessárias, exigidas e provocadas pelas demandas dos usuários e do ambiente para permanecerem vivos e respondendo as demandas de forma flexível e adaptativa.

Entendendo as bibliotecas como sistemas, interagindo com outros sistemas, é que podemos compreender como as mudanças ocorridas no âmbito da sociedade da informação influenciam e exige das bibliotecas que se adaptem às inovações tecnológicas como forma de se tornarem presentes e desempenharem seu papel de acordo com as novas exigências sociais e de seus usuários.

## 1.2 MISSÃO DAS BIBLIOTECAS

Etmologicamente, biblioteca é uma coleção de livros, ou seja, uma coleção desse material, basicamente impresso, com o propósito de pesquisa, estudo e leitura.

No entanto, com o surgimento das TICs novas perspectivas tornaram-se possíveis às bibliotecas. E o conceito de coleção baseada em material tipicamente impresso mudou para uma “coleção organizada de registros da informação, assim como os serviços e respectivo pessoal, que têm a atribuição de fornecer e interpretar esses registros, a fim de atender às necessidades de informação, pesquisa, educação [...] de seus usuários.” (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 48).

As funções da biblioteca tradicional são a formação, desenvolvimento e organização de coleções; com o objetivo de disseminar e recuperar a informação, prestando produtos e serviços eficientes aos seus usuários, baseadamente no suporte analógico.

Hoje presenciamos além das bibliotecas tradicionais, as chamadas híbridas e as digitais, virtuais e eletrônicas.

A biblioteca híbrida é aquela, na qual a informação apresenta-se em suporte tanto analógico quanto digital. E os usuários têm acesso tanto ao material impresso quanto ao disponível eletronicamente. Ou seja, as “unidades de informação disponibilizam as informações armazenadas em suporte impresso e em suporte eletrônico, dando um caráter ‘híbrido’ ao seu acervo” (MORIGI; PAVAN, 2003, p. 61).

E as digitais, como o próprio nome sugere apresenta a informação em forma de bits, disponível apenas em formato digital. Serão melhor esclarecidas as diferenças e semelhanças entre biblioteca digital, virtual e eletrônica mais adiante.

É certo que bibliotecas “deverão estar preparadas para mudanças, redimensionando seus espaços, trabalhos, serviços e produtos, acompanhando a evolução tecnológica disponível, principalmente voltada para o usuário [...]” (VICENTINI, 1997 apud SANTOS; PASSOS, 2000, p. 16).

Independente da nomenclatura e do suporte informacional, a missão das bibliotecas permanece, embora com nova roupagem, a de disseminar e recuperar informação, em qualquer meio e/ou suporte, satisfazendo as necessidades informacionais dos usuários; e promover a democratização do conhecimento. Pois quanto maior for rapidez e a eficácia dos serviços e produtos bibliotecários no atendimento, maiores também serão a satisfação do usuário e o reconhecimento da biblioteca perante a sociedade.

### 1.3 MISSÃO DO BIBLIOTECÁRIO

Embora o termo bibliotecário, por vezes possa caracterizar a pessoa que apenas exerça atividades na biblioteca sem conhecimentos específicos da área, ao nos referirmos ao profissional bibliotecário será aquele com conhecimento da área de Biblioteconomia.

Ortega (apud Fonseca, 2007), aponta três momentos históricos na missão do profissional bibliotecário: o Renascimento, o século XIX e a época contemporânea.

Durante o Renascimento, concomitante ao surgimento da imprensa, havia poucos livros o que levava os bibliotecários a procurarem livros para compor seus acervos.

Já no século XIX, o livro foi popularizado e passa a desempenhar importante função social. Sendo a missão do bibliotecário a de promover espaços para leitura e para os leitores.

Atualmente com o desenvolvimento técnico-científico provocando a explosão informacional, cabe a este profissional o papel de “filtro que se interpõe entre a torrente de livros e o homem.” (ORTEGA y GASSET apud FONSECA, 2007, p. 93).

A missão bibliocêntrica, centrada na organização, catalogação e classificação de livros, volta seu foco também para o usuário passando a ter uma visão antropocêntrica em seus produtos e serviços.

O avanço tecnológico redimensionou todas as profissões, de acordo com Robredo (1989 apud SANTOS; PASSOS, 2000, p. 7):

[...] abriu uma nova dimensão espacial, onde todas as profissões encontram sua razão de ser e onde permanecerão ativas e produtivas enquanto o justifiquem a necessidade e a qualidade de suas contribuições em função das exigências da sociedade.

Ao contrário daqueles que declararam o fim da profissão do bibliotecário com o mundo digital. As inovações tecnológicas na área da informação não eliminaram sua atuação, mas sim, ampliaram seu campo de trabalho e seus horizontes, pois ele deixou de ser o “detentor e guardião” da informação e passa a gestor e disseminador, entendendo as características especiais da coleção digital e através de ferramentas tecnológicas, desenvolver estratégias a fim de cumprir sua missão junto a sociedade da informação.

Com a influência exercida pela tecnologia na desmaterialização da informação, novas questões são levantadas para o profissional bibliotecário referentes ao seu objeto de trabalho e aos usuários que deixaram de ser presenciais para serem virtuais, cabendo ao profissional traçar o perfil deste novo cliente. No entanto, como já falava Ortega, este profissional continuará sendo um filtro, porém não mais entre a torrente de livros e sim, entre as informações do universo digital e os usuários.

Estes profissionais da informação necessitam aprimorar tanto suas competências pessoais quanto profissionais para desempenhar eficaz e eficientemente o exercício da profissão. As pessoais referem-se aos valores adotados por estes profissionais e o interesse em se manterem atualizados em sua área, juntamente com as habilidades de comunicação na interação com os usuários, paciência e diplomacia; ou seja, são competências de cunho pessoal que o ajudarão a melhorar o desempenho de suas atividades.

Já as competências profissionais reportam-se ao conhecimento especializado na área de informação, acesso e gestão de recursos informacionais, administração de unidades de informação, tecnologias da informação e comunicação, pesquisa, etc; que mostrarão sua importância em mediar o acesso à informação, através das TICs, pelos usuários; e tornará sua presença imprescindível nesse universo digital, atendendo as necessidades da sua prática profissional, além de prestar sua contribuição social, como facilitador do acesso à informação.

## **CAPÍTULO 2 - NOVOS PARADIGMAS**

As sociedades humanas vivem continuamente se adaptando às mudanças, as quais exigem novas ações e maneiras de solucionar os desafios propostos.

Na sociedade da informação, a tendência é o “desenvolvimento de complexas interconexões entre sociedades, culturas, instituições e indivíduos [...]” (MIRANDA, 2000, p. 79).

A convergência tecnológica alterou profundamente a noção de tempo e espaço. A publicação dos mais diversos conteúdos ocorre em tempo real em qualquer lugar do mundo. Os limites dos meios, as barreiras linguísticas e as fronteiras geográficas não são mais obstáculos. Novas formas de interação surgiram e as relações sociais passaram a ser mediadas pelas TICs.

As TICs passam a agir como forças propulsoras que modelam as relações sociais, econômicas e políticas, originando um tipo de sociedade diferente. (MASUDA apud MORIGI; PAVAN, 2003).

Neste contexto, informação e conhecimento tornam-se fundamentais para a inclusão social e digital dos cidadãos. E a informação e a comunicação são elementos imprescindíveis, pois segundo Miranda (2000), elas tendem permear as atividades e os processos decisórios nas diferentes esferas sociais.

Sendo a informação o objeto de estudo e trabalho do profissional bibliotecário, esta também foi fortemente influenciada pelas TICs. "O conceito de informação tem experimentado transformações radiciais, e as formas como esta é representada, registrada, armazenada, processada, transmitida e recuperada, também." (ROBREDO, 2003, p.118). A informação desvincula-se do suporte físico, desmaterializando-se, e migra, cada vez mais, para o formato digital, em bits.

Nota-se a tendência da sociedade em transferir tudo que possível – textos, imagens, áudios e vídeos – para o formato digital, ou seja, transpor o mundo não digital para a rede visando maior economia de armazenamento, facilidade e otimização dos fluxos de transferência. Isso sem falar nos conteúdos que já são criados no próprio ambiente digital, o que proporciona produção, edição, publicação e disseminação pelas redes de computadores de modo rápido e simples.

“As bibliotecas deixam de ser lugares quase sacros para o depósito de materiais preciosos e passam a incorporar novas mídias, ampliando de forma considerável seu acervo e acesso.” (SERRA; PRETTO, 1999, p. 3). Do paradigma do acervo, passa-se para o do acesso. Seu espaço torna-se aberto e dinâmico e os usuários passam a ser mais autônomos em relação aos serviços mediados pelas bibliotecas. Autonomia essa que não implica na falta de mediação do bibliotecário entre o usuário e o mundo digital.

No paradigma do acervo, as bibliotecas estavam com sua atenção voltada para a organização, catalogação, classificação, conservação dos livros, ou seja, o principal era a manutenção da coleção. Na perspectiva do acesso, suas ações voltam para as necessidades do usuário, em como melhorar seus serviços com as inovações tecnológicas para incrementar seus produtos e melhor atender ao cliente.

A reorganização da equipe e das atividades também é fator importante para que possa haver a otimização do trabalho. Pois de nada adianta adotar as tecnologias digitais no ambiente das bibliotecas para a solução de problemas, se o trabalho continuar baseado em tradições e hábitos antigos e não positivos. Os profissionais bibliotecários devem ultrapassar procedimentos mecânicos e automatizados e atuar de forma pró-ativa e dinâmica em relação aos desafios propostos pelas TICs. Segundo Morigi e Pavan (2003, p.60),

[...] estamos diante de uma realidade de “transição” entre os procedimentos das práticas da profissão consideradas “tradicionais”, que tinham por base o registro das inscrições em suportes impressos em papel e a constituição de novas práticas “modernas”, alicerçadas no uso das tecnologias de informação e comunicação.

Na nova rotina, as bibliotecas estão conectadas à rede mundial em tempo integral e participam diretamente do fluxo de informação, que interliga produtor e receptor. Esse processo de transferência da informação viabiliza a participação e colaboração dos receptores no processo de edição até a comunicação eletrônica.

## **CAPÍTULO 3 - USO DAS TICs NAS BIBLIOTECAS**

As tecnologias, ao longo da história, surgiram com o propósito de facilitarem o trabalho e a vida do homem. Estão inseridas no cotidiano das pessoas desde a forma como interagem à maneira de realizarem atividades e tarefas rotineiras.

De acordo com Cunha e Cavalcanti (2008), tecnologia pode ser considerada como aqueles conhecimentos científicos, empíricos e intuitivos, que alteram um produto e/ou serviço, seu processo de produção e de oferta.

A aceitação e a adoção das tecnologias devem-se ao fato destas proporcionarem benefícios que sem as mesmas não seriam possíveis, pois “se o discurso da ciência traz uma promessa de verdade, o da tecnologia traz consigo uma promessa de melhoria das condições do homem, de conforto material, de felicidade.” (BARRETO, 1997, p. 156).

Se tratando das Tecnologias da Informação, segundo Rodrigues e Prudêncio (2009), são os recursos responsáveis pela coleta, armazenamento e distribuição da informação; e os quais utilizam o computador e as telecomunicações para realizarem estas funções.

“Podem-se considerar três ciclos de utilização da tecnologia em bibliotecas: fichas em papel, microfotografia e informática.” (UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA, 2007, p. 11). As fichas em papel completaram seu ciclo tecnológico, mesmo ainda sendo usadas em pequenas bibliotecas particulares. A microfotografia e a informática reduziram significativamente o espaço de armazenamento. No entanto, o alto custo para a visualização da microfilmagem restringia seu uso ao ambiente das bibliotecas. Com a introdução dos computadores e o uso das TICs, várias mudanças ocorreram no ambiente das bibliotecas.

Com as inúmeras possibilidades oferecidas por essas tecnologias, as bibliotecas também puderam vislumbrar melhorias em seus produtos e serviços com o seu uso. Ou seja, “o processo de automação começa a partir de quando há o entendimento de que existem problemas e que a informática pode ser a solução.” (RODRIGUES; PRUDÊNCIO, 2009np).

### 3.1 AUTOMAÇÃO DAS BIBLIOTECAS

A automação das bibliotecas surge com a intenção de uniformizar e reduzir o tempo de trabalho para melhor atender aos usuários, ao disseminar e recuperar informações.

Segundo Barreto (apud ROMANI; BORSZCZ, 2006, p. 108), a automação proporciona:

- maior agilidade na recuperação da informação;
- acesso a uma grande quantidade de dados devido às facilidades de armazenamento e informação;
- rapidez e segurança na transferência de informações;
- melhor apresentação dos produtos;
- utilização do potencial humano para atividades mais especializadas;
- racionalização de recursos financeiros e humanos.

Na década de 60, a automação dos processos técnicos teve início nos Estados Unidos na Library of Congress.

O primeiro setor da biblioteca a ser automatizado foi o de circulação, devido às dificuldades enfrentadas no controle dos empréstimos. Obter a estatística das obras emprestadas gerava um grande transtorno, uma vez que o empréstimo era contabilizado em cartões perfurados e até que todos fossem contabilizados, demandava tempo e estava sujeito a erros.

O uso do computador nas bibliotecas possibilitou maior controle sobre as atividades desenvolvidas, no qual os dados de todas as operações puderam ser armazenados podendo fornecer estatísticas sobre demanda, frequência do uso de obras, etc.

Com o sucesso do setor de circulação, outros aderiram à automação de seus processos, uma vez que segundo Rowley (1994 apud RODRIGUES; PRUDÊNCIO, 2009), a introdução dos computadores nas bibliotecas resultou na padronização do produto final, aumento de eficiência, cooperação e melhores serviços.

Com as facilidades propostas pela automação, as bibliotecas vislumbraram a cooperação entre elas no sentido de ampliarem seus acervos e otimizarem o processamento técnico. Para a comunicação, diversos formatos e normas de cooperação foram criados para que fosse possível, por exemplo: compartilhamento de dados bibliográficos, catalogação cooperativa, etc. A comunicação entre elas possibilitou: disponibilizarem suas bases de dados e catálogos comuns on-line; acesso local e remoto às coleções, facilidade na pesquisa de material bibliográfico; gestão de empréstimo entre bibliotecas; etc.

O clássico catálogo das bibliotecas também foi fortemente influenciado pela automação. Ele permite, aos usuários, identificar as obras de uma biblioteca, por título, autor ou gênero, indicando sua localização física nas estantes das tradicionais bibliotecas. Quando o catálogo foi digitalizado, logo também foi disponibilizado na internet, conhecido por Online Public-Access Catalog (OPAC). O OPAC pode ser acessado a partir de redes locais ou pela Internet. Para ser disponibilizado na Internet, utiliza-se o protocolo Z39.50, desenvolvido para a troca de informação bibliográfica. Com a sua utilização permiti-se o acesso ao catálogo de qualquer usuário a partir da Internet, além da comunicação entre bibliotecas.

O protocolo Z39.50 foi sugerido em 1984 definindo regras de comunicação para a troca de informação bibliográfica.

O formato MACHine Readable Cataloging (MARC) foi lançado em 1968 tornando possível o intercâmbio de dados bibliográficos. Pois cada informação na ficha catalográfica é identificada em campos e subcampos tornando possível a tradução destes dados para o computador e servindo como formato padrão para a troca de registros bibliográficos e catalográficos entre as unidades de informações.

O alto custo de pacotes de software para o gerenciamento de banco de dados ainda inibia a automatização de muitas bibliotecas. Até a década de 80, elas utilizavam basicamente bases de dados bibliográficas ou referenciais. Porém, quando surgiram as tecnologias livres e gratuitas, vários pacotes de softwares foram criados para a gestão e construção de acervos digitais e os bibliotecários mostraram-se dispostos a estenderem seus usos e benefícios, criando as bases de dados de texto integral, popularmente conhecidas como bibliotecas digitais, virtuais e eletrônicas.

### **3.1.1 Bibliotecas digitais, virtuais e eletrônicas**

Com as TICs e a internet, o ideal da biblioteca universal e sem paredes, pareceu possível. A resposta foi a criação das bibliotecas digitais, virtuais e/ou eletrônicas.

Na literatura os conceitos de bibliotecas digitais, virtuais e eletrônicas muitas vezes são utilizados como sinônimos, apesar de cada um evidenciar aspectos distintos.

A definição de biblioteca virtual apontada por Viana (1996 apud SANTOS; PASSOS, 2000, p. 5) foca a não existência concreta da biblioteca, ou seja, “a biblioteca pode ser chamada de virtual quando ela possui as mesmas características de uma biblioteca concreta, mas que ao mesmo tempo não existe fisicamente”. É enfatizada a realidade virtual da biblioteca.

Quanto ao termo “digital”, este lembra a processo de digitalização, no qual ocorre a migração de informações analógicas, na forma impressa, para informações digitais, na forma de dígitos binários. Quando pensamos na biblioteca digital, Bax (1997 apud SANTOS; PASSOS, 2000, p. 5) a define como “entidades capazes de vencer as limitações naturais, espaço – temporais, impostas a objetos físicos (livros, estantes, salas, prédios), permitindo novas práticas de trabalho e oportunidades.” Neste caso, o foco seria a forma de codificação das informações, em base digital. E a biblioteca eletrônica revela que os acervos estão registrados em meio eletrônico.

As bibliotecas digitais são coleções integradas e manipuladas com uso das TICs que oferecem serviços e informações com valor agregado. E independente do aspecto considerado pelos diferentes termos, o importante é que elas (bibliotecas) devem ser eficientes e eficazes no sentido de cumprirem sua missão junto aos seus usuários.

No quadro proposto por HARTER (1996 apud LUCAS, 2004, p. 8), pode-se visualizar as propriedades das bibliotecas digitais, de uma visão tradicional à uma visão ilimitada:

<b><i>Propriedades da Biblioteca Digital</i></b>		
<b>Visão Limitada</b> (baseada na biblioteca tradicional)	<b>Visão Moderada</b> (posição intermediária entre os extremos)	<b>Visão Ilimitada</b> (baseada livremente na Internet atual)
objetos são recursos de informação	a maioria dos objetos são recursos de informação	objetos em geral (tudo é recurso informacional)
objetos são selecionados em termos de qualidade	alguns dos objetos são selecionados em termos de qualidade	nenhum controle de qualidade; sem barreira para entrada
objetos estão localizados em um lugar físico	objetos estão localizados em um lugar lógico (precisa ser distribuído)	objetos não estão localizados em um lugar físico ou lógico
objetos são organizados	alguma organização	nenhuma organização
objetos são submetidos à um controle de autoria	alguns aspectos de controle de autoria estão presentes	nenhum controle de autoria
objetos são fixos (não mudam)	objetos mudam de modo padronizado	objetos são fluidos (podem mudar e variar a qualquer tempo)

objetos são permanentes (não são retirados)	retirada de objetos é controlada	objetos são transitórios (podem ser retirados a qualquer momento)
autoria é um conceito importante	conceito de autoria é frágil	não há conceito de autoria
acesso aos objetos é ilimitado à usuários específicos	acesso à alguns objetos é ilimitado à classes específicas de usuários	acesso à tudo para todos
serviço de referência é oferecido	algum serviço é oferecido	somente serviços oferecidos por programas de software (AI)
especialistas humanos (bibliotecários)		Não há bibliotecários
grupo de usuários bem definido	algumas classes de objetos tem grupos de usuários associados	Não há grupos de usuários definidos (ou alternativamente, usuários infinitos)

Figura 3: Quadro 1 - Propriedades da Biblioteca Digital.

Fonte: Harter (1996 apud LUCAS, 2004, p. 8).

Segundo Lucas (2004, p. 9), a interpretação do quadro proposto por Harter seria que:

O atual trabalho dos bibliotecários agrega valor à informação, desde o processo de seleção dos documentos que farão parte da coleção até os cabeçalhos de assunto que são atribuídos aos diferentes documentos, sempre implicando em controle de autoridade. No extremo oposto temos a visão da biblioteca digital como anárquica e individualista, representada por uma coleção de fontes de informação não selecionadas por critérios pré-estabelecidos, onde o conceito de autoria está quase ausente, os documentos são voláteis, em constante mudança.

Analisando a perspectiva apontada por Harter, acredita-se que a visão ilimitada refere-se sim à Internet em geral, porém não às bibliotecas digitais.

Com a internet muitos passaram a considerá-la como uma grande biblioteca. É verdade que um universo muito grande de conteúdos estão disponíveis, no entanto não existe uma gestão centralizada, e nem todas as informações recebem tratamento adequado e/ou são recuperadas da mesma forma que o seriam em uma coleção organizada como nas bibliotecas tradicionais.

Na Internet, os metabuscadores ou metamecanismos de busca<sup>3</sup>, ao serem utilizados na pesquisa, apresentam em uma lista os resultados relevantes obtidos nas diversas fontes, porém não realizam pesquisas complexas e limitam o resultado do todo. Podendo também retornar “resultados distorcidos das bases de dados dos buscadores analisados” (FERRANTE, 2010np).

Harter menciona não haver controle de autoria, pois na internet qualquer pessoa tem autonomia para publicar o que quiser. Chartier (2007) ressalta que no mundo impresso há um sistema de referências que hierarquiza as possibilidades de acertos que não existe no mundo digital, o que facilita a difusão de plágios e informações falsas. Diante desse fato, é revelada a importância do processo seletivo de conteúdos e das fontes de informações, realizado pelo profissional bibliotecário, o que garante a qualidade, a legalidade referente aos direitos autorais, a credibilidade e a integridade das informações publicadas e disponíveis no ambiente das bibliotecas digitais.

A Internet é um espaço polidirecional e auto-organizante, com conteúdos mutáveis e voláteis. Pois diferentemente de um livro que depois de publicado e adquirido pelo leitor, o autor não pode mudar; na Internet não funciona assim, “na rede tudo é diferente. Hoje encontra-se um texto que amanhã pode estar modificado, no exato mesmo lugar. Algumas vezes, nem sequer uma referência da modificação.” (SERRA; PRETTO, 1999, p. 5). Isso sem falar dos sites que não adotam o endereço persistente, os quais garantem que o conteúdo permaneça com o mesmo endereço mesmo ocorrendo mudança de versão de software. O que pode levar acessarmos uma informação de um site em um dia e o acesso posterior ao mesmo endereço não recuperar a informação acessada anteriormente.

Embora a Internet não possa ser considerada o ideal de biblioteca universal que muitos pensaram, o futuro das bibliotecas está intrinsecamente ligado às redes de

---

<sup>3</sup> **Metamecanismo de busca:** mecanismo de busca que realiza uma estratégia de busca, de forma simultânea, em vários mecanismos de busca. O resultado mostra as páginas encontradas pelos diversos mecanismos. (CUNHA; CAVALCANTI, 2008).

informação e comunicação. Daí que as bibliotecas digitais surgem justamente para preencherem as lacunas no acesso e na recuperação de informações.

Se um serviço de informação excelente é constituído pelo acesso igualitário e indiferenciado à todos os objetos de informação existentes, então as bibliotecas logo serão consideradas antiquadas e supérfluas em vista da informação estar crescentemente em linha. Mas, se a biblioteca responde a uma necessidade bibliográfica e epistemológica, com características de circunscrição, composta por uma coleção sistematicamente delimitada, isto é, com critérios de seleção, de qualidade e acuidade das fontes de informação dentre outras qualidades, então ela será um instrumento de pesquisa fundamental e diferenciado. A biblioteca digital que os visionários da tecnologia concebem, deverá incorporar as características que historicamente são positivas nas bibliotecas, acrescentando novas facilidades que universalizem o acesso ao conhecimento. (LUCAS, 2004, p. 10).

A noção de tempo e espaço também é alterada, pois a biblioteca digital passa a funcionar 24 horas por dia, 7 dias por semana. Ou seja, não terá o seu funcionamento restrito a horários de abertura e fechamento; e o usuário poderá acessar as bibliotecas de qualquer lugar do mundo, sem limites de fronteira; e obter qualquer material que esteja disponível para consulta sem a preocupação do mesmo estar sendo usado ou não por outra pessoa, impedindo o acesso simultâneo, como no caso do livro impresso.

Com o livro impresso, se todos os exemplares de uma biblioteca estiverem emprestados, o usuário interessado neste mesmo livro, terá que entrar na fila de reserva e aguardar a devolução do exemplar. Com o livro eletrônico ou *e-book*, a noção de exemplares disponíveis é eliminada, pois são criadas várias cópias de leitura à medida que os usuários as solicitam e visualizam em seus monitores. (UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA, 2007). Ou seja, o usuário poderá fazer o download em seu computador ou outro aparelho, o que possibilita um novo tipo de disponibilização de livros aos leitores/usuários.

### 3.1.2 Biblioteca 2.0

Após o surgimento da informática, as bibliotecas vivenciam um momento em que se caracteriza pela abordagem de soluções qualitativas, baseando-se no conceito de biblioteca 2.0. Para entender o que vem a ser esse conceito, primeiramente precisa-se compreender o conceito da *Web 2.0*.

Segundo Maness (2007), o termo foi usado inicialmente por Tim O'Reilly e Dale Dougherty da O'Reilly Media, em 2004, para traçar as tendências e os modelos de negócios que sobreviveram ao "crash" no setor tecnológico no anos 90. Os autores acreditavam que tal fato ocorreu porque esses modelos apresentavam características similares, como: interativas, dinâmicas e centradas na colaboração dos internautas.

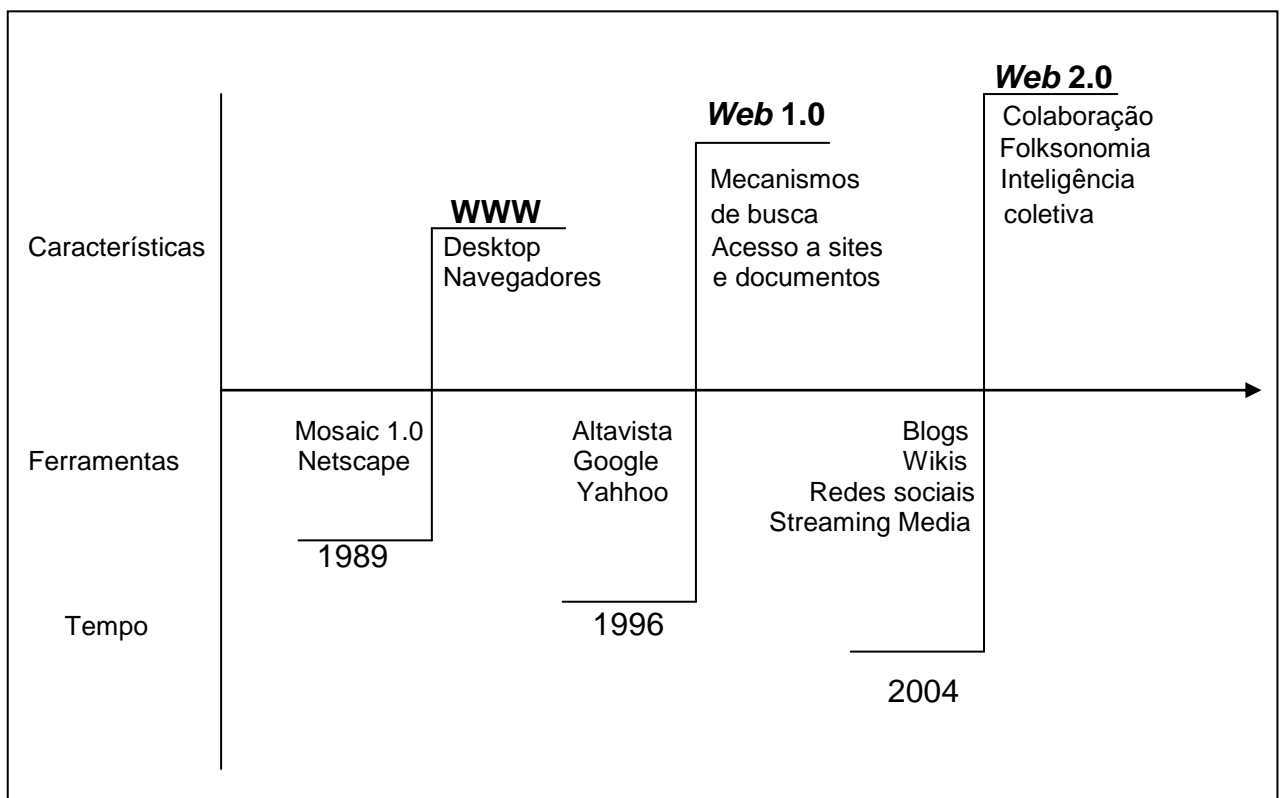


Figura 4 - Evolução da *Web 2.0*.  
Fonte: Brito; Silva (2010, p. 150).

Através da figura 4, pode-se observar os caminhos que levaram ao surgimento da *Web 2.0*.

No surgimento da *World Wide Web*, criada pelo suíço Tim Berners-Lee e pelo belga Robert Cilliou, foi possível a interligação de hipertextos na internet. As ferramentas eram a linguagem HTML<sup>4</sup> e os primeiros navegadores *Mosaic 1.0* e *Netscape*.

No segundo momento, da *Web 1.0*, os mecanismos de busca desempenham pesquisas e possibilitam a recuperação e o acesso de conteúdos e *websites*. A conexão promovida era mais em nível de conteúdo e de rede entre computadores.

Com a *Web 2.0* o foco da conexão foi para os internautas, concretizando, de fato, os conceitos de cooperação, interação e colaboração entre os usuários. Segundo Arnal et al. apud Brito e Silva (2010, p. 151) “a *Web 2.0* faz referência à segunda geração de serviços e aplicativos da Internet, os quais permitem maior interação com o usuário, de forma colaborativa e dinâmica”. Ela reforça a participação do internauta e sua importância na construção da inteligência coletiva, como as ferramentas: *blogs*, *wikis*, redes sociais, sites com aplicações streaming media, mensagens instantâneas (MI), etc.

O uso dos serviços e aplicativos da *Web 2.0* nas bibliotecas deu origem ao termo biblioteca 2.0, a qual, na visão de Maness (2007, p. 44), é “a aplicação de interação, colaboração, e tecnologias multimídia baseadas em *Web*”.

---

<sup>4</sup>**Hyper Text Markup Language (HTML):** Programa que permite o uso de ligações de hipertexto, para pesquisa por meio de telas, visando localizar informações sobre um local telnet, *Terminal emulation protocol* (Telnet): protocolo padrão de serviço de conexão de terminal remoto, que permite ao usuário de computador interagir com o sistema remoto de outra instalação como se seu terminal ou computador estivesse diretamente conectado a esse sistema – acesso remoto. (CUNHA; CAVALCANTI, 2008).

Diante das possibilidades oferecidas pelas ferramentas da Web 2.0, as bibliotecas podem dinamizar seu ambiente físico e/ou virtual e promover a interação em seus produtos e serviços, através do compartilhamento entre bibliotecários e usuários.

As ferramentas 2.0 estão, cada vez mais, presentes no cotidiano dos bibliotecários, os quais necessitam conhecê-las e dominá-las em sua prática profissional. São elas:

- a) Mensagens instantâneas: também denominadas de mensagens síncronas, garante a comunicação entre usuário e bibliotecário em tempo real. Podendo ser aplicável ao serviço de referência por *chat* ou virtual.

Ela permite a presença do usuário dentro da presença da biblioteca na *Web*; ela permite colaboração entre usuários e bibliotecários; e ela permite uma experiência mais dinâmica que os serviços 1.0, fundamentalmente estáticos e de natureza pronto-consumo. (Maness, 2007, p. 45).

- b) Streaming media: são os fluxos de áudio e vídeo. São utilizados nos tutoriais disponibilizados pelas bibliotecas que têm se tornando mais interativo e atrativo pelo uso dessas mídias. “Mídias criadas pela Web, na Web, originadas na Web, e bibliotecas, estão iniciando a explorar seu fornecimento através de aplicações de repositório digital e tecnologias de gestão e de aquisição digital.” (Maness, 2007, p. 46).
- c) Redes sociais: possibilitam espaços sociais, nos quais é possível o compartilhamento de mensagens instantâneas, streaming media, blogs, etc, e aproximam internautas com interesses em comum. Pode ser utilizado pelas bibliotecas no sentido dos usuários criarem vínculos com a rede da biblioteca e visualizarem perfis semelhantes aos seus interesses de informação, consultarem fontes de informações mais acessadas, etc.
- d) *Blogs* e *wikis*: são espaços virtuais que possibilitam a colaboração e a publicação de informações com recepção e retorno imediatos. Ao pensar na inserção dessas páginas em sua coleção, as bibliotecas e os bibliotecários terão que repensar conceitos acerca de suas coleções, pois constituem-se em uma outra forma de publicação e de produção de conhecimento no meio

digital. Os blogs podem ser utilizados pelas bibliotecas publicando dicas de leitura, lista de novas aquisições, dentre outras novidades ocorridas na biblioteca; e as páginas *wikis* também poderão ser utilizadas como, por exemplo, desenvolver terminologias específicas com a contribuição dos usuários e incentivar a colaboração dos usuários sobre seus interesses e possíveis indicações de aquisições, etc. “*Blogs* são novas formas de publicação, e *wikis* são novas formas de salas de estudo em grupo.” (Maness, 2007, p. 47).

- e) Mashups: “são aplicações ostensivamente híbridas, onde duas ou mais tecnologias ou serviços são combinados em outro completamente novo, um novo serviço.” (Maness, 2007, p. 49). Com este conceito podemos visualizar a biblioteca 2.0 como um mashups, na medida em que várias ferramentas tecnológicas são utilizadas para melhor exercer sua função e atender às necessidades dos seus usuários.

Biblioteca 2.0 não é sobre buscar, mas sobre encontrar; não é sobre acesso, mas compartilhamento. [...] reconhece que os humanos estão buscando e utilizando informação não enquanto indivíduos, mas enquanto comunidades. (Maness, 2007, p. 50).

A adoção das ferramentas da *Web 2.0* pelas bibliotecas garante maior dinamismo, compartilhamento e interação na seleção, organização, disseminação e recuperação da informação. A expectativa é que a biblioteca possa se tornar ainda mais atrativa aos usuários oferecendo serviços e produtos interativos, e que os mesmos possam participar de forma ativa no processo de compartilhamento da informação, não somente do ponto de vista do acesso.

### 3.1.3 Referência Virtual

O serviço de referência é a técnica na qual o bibliotecário munido das competências profissional e pessoais necessárias, intermediará o processo de busca de informação entre o usuário e os recursos informacionais.

A expressão “serviço de referência” tem sua origem quando é percebida a importância do elemento humano na biblioteca e remonta ao ano de 1891, com a publicação do texto de William Child. Pois até então a atenção era voltada para as atividades de catalogação, classificação e controle de obras.

Segundo Siqueira (2010), o conceito de serviço de referência começou a se difundir com o surgimento das primeiras universidades, quando as bibliotecas criaram um setor independente voltado para a orientação e assistência aos leitores.

Até metade do século XX o usuário era visto como receptor passivo. A partir dos estudos acerca do ciclo de emissão e recepção da mensagem, passou a entender esse receptor como um sujeito ativo e de fundamental importância no planejamento e oferta de produtos e serviços.

O usuário na busca de sanar suas necessidades latentes de informação dirige-se às bibliotecas e no serviço de referência, ao profissional, o qual através da interação e da comunicação o auxiliará a sanar as lacunas em seus esquemas mentais.

Com as novas tecnologias de informação e comunicação além das bibliotecas terem mudado do tradicional para o digital, os serviços e produtos também foram aprimorados com o uso das tecnologias, entre eles o serviço de referência. De acordo com Lucas (2004, p. 10), “se a biblioteca digital é uma biblioteca em seu sentido pleno, então ela deverá incluir serviços tais como referência em linha, ajuda para ferramentas de busca [...]”. E para tal, o serviço de referência precisa se

mostrar flexível e dinâmico para atender a demanda tanto dos usuários físicos, quanto dos virtuais.

O serviço de referência virtual, segundo conceituação da American Library Association (apud Siqueira, 2010, p. 125) seria aquele “[...] iniciado eletronicamente, em tempo real, no qual os usuários utilizam computadores ou outra tecnologia da Internet para se comunicarem com os bibliotecários sem estarem fisicamente presentes.” Sendo que os canais de comunicação podem ser serviços de voz da Internet, correio eletrônico, *chats*, mensagens instantâneas, etc.

Quando o bibliotecário responde em tempo real, pode-se dizer que o serviço de referência é síncrono, podendo utilizar telefone, *chat*, MI, etc. No entanto se a resposta dura minutos, hora e/ou dias, o serviço é caracterizado como assíncrono e utiliza o modelo tradicional presencial no balcão de atendimento, *e-mails*, formulários, etc.

A referência virtual fará uso das ferramentas e dos aplicativos da *Web 2.0* e aliada à compreensão das necessidades do usuário pluridiverso e exigente da sociedade da informação e do conhecimento, a tornará eficiente e eficaz na recuperação da informação, hábil no contato interpessoal, podendo oferecer respostas de qualidade e que satisfaçam os usuários.

## **CAPÍTULO 4 - DESAFIO DAS BIBLIOTECAS DIANTE DAS TICs**

O desenvolvimento científico e tecnológico na área da informação permitiu a digitalização e a disponibilização de muitos conteúdos acessíveis na internet. Com isso, o paradigma da informação em bits traz novos desafios às bibliotecas e aos bibliotecários que devem ser considerados neste cenário de conteúdos digitais.

Com o fenômeno da digitalização das informações impressas e a edição e publicação de recursos de informação já em formato digital, muitos declararam não só o fim da profissão de bibliotecário, mas também o fim do livro impresso.

Sobre o futuro do livro impresso e da Internet, Chartier (2007), considerado um grande historiador da atualidade, acredita que a Internet é uma grande aliada para a manutenção da cultura escrita, sendo necessário tirar o proveito oferecido pelo mundo eletrônico e ao mesmo tempo entender a lógica de um novo tipo produção de informações que traz ao leitor instrumentos para pensar e viver melhor. A leitura no livro impresso que dá ao leitor a percepção de totalidade, coerência e identidade, passa para a tela do computador de forma rápida e fragmentada, onde cada texto é pensado como uma unidade separada de informação. Segundo o autor, “na Internet não há nada que obrigue o leitor a ler uma obra inteira e a compreender sua totalidade. Mas cabe às escolas, bibliotecas e meios de comunicação mostrar que há outras formas de leitura que não estão na tela [...]” (CHARTIER, 2007np).

Assim como não se concretizaram as previsões que declararam o fim do rádio com o advento da televisão, o fim desta com o surgimento do cinema; o fim dos serviços de correios com o advento do telefone/fax; e a substituição da cultura oral pela escrita e desta pela eletrônica; o mesmo ocorre com o livro impresso. Ao considerar os benefícios e as peculiaridades das inovações, percebe-se que há espaço para a convivência pacífica entre elas. Tanto o livro impresso quanto o livro eletrônico, também chamado e-book, tem e continuará tendo o seu público.

O livro desempenha a função de preservar e difundir a cultura, é uma fonte de registro e transmissão de conhecimento. Vergueiro (1997), citado em Santos e Passos (2000), ressalta aspectos relevantes da publicação impressa: adequabilidade do livro, pela sua portabilidade e facilidade de uso de acordo com os interesses individuais; contexto social, relacionado à confiabilidade das informações; etc. Sem falar das informações que ainda encontram-se nas bibliotecas, que não estão disponíveis em formato eletrônico, mas que revelam um alto valor histórico por se tratarem de informações de literatura, arte, filosofia, medicina e ciências sociais que foram impressas ao longo da história da humanidade e despertam interesse global e local.

O que ocorre é que “a existência de novas tecnologias não significa que devam ser abolidas as anteriores. Não existe uma competição com a versão tradicional, mas sim, um complemento.” (DRABENSTOTT; BURMAN; MACEDO, 1997 apud SANTOS; PASSOS, 2000, p. 11).

A integração das múltiplas tecnologias gera expectativas quanto à biblioteca do futuro. Nesse sentido, é importante observar que muitas questões são fáceis de serem solucionadas como, por exemplo: o fato da informação digital não se deteriorar com o tempo; é facilmente copiável, partilhável e transportável. No entanto outras questões devem ser consideradas e repensadas, entre elas: como escolher o software adequado e garantir sua usabilidade, como disponibilizar conteúdos respeitando a legislação autoral e como lidar com a fragilidade da informação digital visando garantir sua acessibilidade ao longo do tempo.

#### 4.1 AVALIAÇÃO E USABILIDADE DE SOFTWARE

A escolha de software para gestão informacional pelas bibliotecas deve ser acompanhada pelo profissional bibliotecário, desde a especificação dos requisitos à

avaliação da qualidade deste software. Pois é este profissional quem está diretamente em contato com o usuário, participa da alimentação, tratamento e disponibilização dos conteúdos, além de ser o mesmo a oferecer o treinamento deste na utilização da ferramenta.

Deve-se analisar o tipo de biblioteca a ser automatizada e suas características: tamanho e diversidade do acervo, serviços e produtos oferecidos, quantidade, tipo e perfil dos usuários, processos e fluxos de trabalho, etc. E também analisa-se os requisitos necessários ao software: arquitetura, proteção e segurança, interface com usuário, gerenciamento de pessoal, gerenciamento de qualidade, etc.

Analisadas as peculiaridades da biblioteca e os requisitos necessários ao software, dá-se início à avaliação e escolha de um software, caso de muitos disponíveis no mercado, ou parte-se para a engenharia de um completamente voltado às necessidades apresentadas.

Os custos para manutenção da infraestrutura tecnológica são significativos no sentido de atualização contínua de versões, licenças, treinamentos e os referentes à preservação digital.

Segundo Rodrigues e Prudêncio (2009, p.11),

Os avanços tecnológicos associados às exigências atuais dos usuários direcionam para a seleção e aquisição de software e hardware com características funcionalmente mais diversificadas, privilegiando a interligação das funções de uma biblioteca, numa linguagem que permite a integração usuário/máquina.

No que se refere à usabilidade das ferramentas tecnológicas, Normam (1986 apud KAFURE; CUNHA, 2006, p. 275) ressalta que “quanto menor a compatibilidade entre a representação mental do usuário e a interface da ferramenta tecnológica, menor será o entendimento da informação e, portanto, menor a usabilidade da interface.

A usabilidade no acesso à informação seria a possibilidade de oferecer aos usuários efetividade, eficiência e satisfação. Ou seja, os usuários poderem alcançar seus

objetivos com o esforço e os recursos necessários e atingir um nível de conforto adequado ao utilizar determinada interface no alcance de seus objetivos. (KAFURE; CUNHA, 2006, p. 273).

Para que o nível de usabilidade seja satisfatório é necessário que profissionais da informação e desenvolvedores de softwares se orientem pelas necessidades dos usuários para que se aproximem do que seria o modelo “ideal” das ferramentas tecnológicas em oferecer o acesso à informação de forma eficaz e eficiente. Isso tem se tornando possível devido ao desenvolvimento e aprimoramento dessas ferramentas.

Percebe-se que a tarefa de escolha do software e sua usabilidade não é simples, pois muitos aspectos devem ser considerados, além das características dos serviços e a diversidade de informações a serem tratadas e disponibilizadas de forma a atender as necessidade latentes de informação do usuário e facilitar o acesso.

## 4.2 INTEROPERABILIDADE

Outro aspecto importante quando falamos em ferramentas tecnológicas, e principalmente quando pensamos nas bibliotecas digitais é a questão da interoperabilidade entre elas.

A idéia que permeia o conceito de biblioteca é que nela pode-se encontrar de forma reunida e organizada – dependendo do seu propósito e de sua área atuação e de especialização – as informação de interesse, porém distribuídas de forma dispersa fora do seu ambiente.

Na Internet, a explosão informacional favoreceu o acúmulo exponencial e desordenado da informação, ocasionando a dispersão também no mundo digital.

Com a criação das bibliotecas digital foi possível coletar, organizar e disseminar informações e repassá-las com valor agregado aos usuários, desempenhando assim, o papel de sistema de informação que faz a intermediação entre os usuários e as inúmeras fontes de informações disponíveis na rede, dentre outras facilidades já relacionadas.

O tema da interoperabilidade é pensado justamente no sentido de poder oferecer ao usuário acesso amplo à informação de maneira eficaz. E seu conceito já era adotado nas bibliotecas tradicionais quando, através da cooperação entre bibliotecas, melhoravam a prestação de seus serviços e produtos.

Na biblioteca digital, o conceito de interoperabilidade é aplicável quando esta

[...] é capaz de maximizar o valor e o potencial de reuso da informação que está sob seu controle. É também capaz de intercambiar efetivamente estas informações com outras organizações igualmente interoperáveis, permitindo que novos conhecimentos possam ser gerados a partir da identificação de relacionamentos entre conjuntos de dados previamente não relacionados. Na perspectiva do usuário, as interfaces devem apresentar para o usuário uma visão unificada em termos semânticos de diferentes recursos informacionais heterogêneos. (SAYÃO; MARCONDES, 2008, p. 136).

No entanto para que o conceito de interoperabilidade possa funcionar na prática é preciso a infra-estrutura tecnológica e metodológica. Exige também acordos técnicos, sobre conteúdos e organizacionais.

A partir da pesquisa em uma única interface, várias bases de dados são varridas tornando-se um processo completamente invisível ao usuário, o que economiza tempo, ao invés de realizar uma pesquisa em cada base separadamente. Pois uma biblioteca revela seu papel de disseminadora oferecendo acesso e limitando-o não somente ao seu acervo, mas também ampliando-o a outras coleções que também podem ser interessantes aos usuários.

“Para os usuários, essas tecnologias tornaram acessíveis maior número de bases de dados para a realização de pesquisa, além de terem proporcionado a possibilidade de comunicação entre elas.” (FIGUEIREDO apud RODRIGUES; PRUDÊNCIO, 2009, p. 2).

### 4.3 PRESERVAÇÃO DIGITAL

O problema com o fenômeno da migração dos conteúdos em formatos tradicionais para o formato digital e da informação que já nasce digital, é a preocupação com a sua preservação digital.

Lucas (2004) cita Gould e Varamoff (2000, p. 7) para mostrar a fragilidade da tecnologia digital “se um dos benefícios da Internet é a sua reprodutibilidade, tornando-a teoricamente invulnerável aos limites do espaço e do tempo, os suportes dos quais ela se serve, seu hardware e software, estão longe de serem eternos”.

O suporte digital, comparando-se com o suporte tradicional, é extremamente instável, devido à rapidez com que a inovação tecnológica torna-se obsoleta.

Às bibliotecas cabe o desenvolvimento de políticas de preservação dos conteúdos digitais, para que possa garantir a longevidade dos mesmos e acesso à posteridade. Pois “os documentos digitais são dependentes dos programas de computação, que funcionam como intermediários entre o leitor humano e o documento digital.” (LUCAS, 2004, p. 5). Isso porque um arquivo digital descreve o documento que existirá após realizada a leitura no programa requerido para tal.

Uma alternativa para manter a acessibilidade aos documentos, seria a constante migração de formatos. Rothemberg (1995 apud LUCAS, 2004, p. 6):

Aponta para duas estratégias a serem adotadas para a preservação de documentos digitais: uma delas seria fazer a versão destes documentos para um sistema padronizado, em um formato independente; a outra seria prolongar a longevidade dos sistemas vigentes para que os documentos permaneçam legíveis usando seu programa de computação original.

O importante é que essa questão esteja formalmente presente na política de disponibilização dos conteúdos na Web, e que apesar da inexistência de uma estratégia única que resolva a questão, que as bibliotecas digitais façam uso daquelas disponíveis para que as informações sejam preservadas e acessadas

pelas gerações futuras. E para executarem sua política de conservação e preservação terão que, respeitada a legislação autoral, acionar mecanismos de cópia e arquivo da informação eletrônica.

#### 4.4 DIREITOS AUTORAIS

O acesso à informação é imprescindível na sociedade atual, pois através dela é que torna-se possível o desenvolvimento científico, tecnológico, cultural, social, político, econômico.

Devido ao grande valor atribuído à obtenção de informação de qualidade, é que a relação entre produtor e receptor nem sempre foi e é harmoniosa. Pois quem publica tem em vista os benefícios oriundos de sua publicação, sejam eles o reconhecimento entre seus pares, benefícios monetários e/ou outros, ou seja, a compensação pelo seu trabalho. O que deu margem ao surgimento dos direitos autorais.

Com o papel de disseminadora de informações, as bibliotecas, ao exercerem sua missão na democratização do conhecimento se confronta com a figura do autor e os seus direitos perante suas obras. Pois “indissociados das bibliotecas, os autores são os ‘fornecedores’ de informação, em diversos suportes, que sustentam uma biblioteca” (SANTOS; BARRETO, 2007, p. 2).

A bibliotecal é o local onde as obras estão acessíveis ao público e os autores podem disseminar suas idéias e pensamentos. Com as inovações tecnológicas, esse efeito foi potencializado, pois a circulação desses conteúdos alcançou um público ilimitado, ultrapassou as fronteiras geográficas e os limites lingüísticos numa rapidez espetacular.

Os direitos autorais tem sido um tema recorrente ao se tratar da disponibilização gratuita de conteúdos na web, principalmente nas bibliotecas digitais, em relação a gestão da propriedade intelectual e a proteção da integridade dos conteúdos.

A proteção dos direitos autorais na rede é um processo complexo, uma vez que qualquer pessoa pode ter acesso aos conteúdos e realizar o download em seu computador pessoal.

Aplicar e exercer esses direitos pode, em diversos casos, pôr em causa a função e missão das bibliotecas diante de seus usuários. (SANTOS; BARRETO, 2007).

Nas bibliotecas tradicionais, estão previstos os casos de *fair use* e *first sale*. O *fair use* ou uso livre possibilita às bibliotecas e aos usuários a realização de cópias parciais das obras protegidas. E o *first sale* permite que as bibliotecas possam distribuir/emprestar as obras adquiridas, sem precisar da autorização prévia e expressa do autor.

No ambiente digital estes casos não se aplicam. Ao disponibilizar conteúdos na internet, as bibliotecas digitais devem atentar para a legalidade deste ato, o que poderá condicionar e restringir a disponibilização de informações e o acesso.

Segundo Santos e Barreto (2007, p. 4), este tema suscita questões importantes:

Como manter as exceções ao direito de autor de modo a permitir que as bibliotecas participem da livre circulação de conhecimentos no universo digital? Como evitar que os novos direitos e técnicas de propriedade a ele associadas venham a reduzir a capacidade de acedermos ao conhecimento? [...].

Na criação das bibliotecas digitais os conteúdos podem ser digitalizados, ou seja, é realizada a conversão do impresso para o digital; ou eles já nascem no formato digital. Entre esses documentos há aqueles que se encontram em domínio público, os quais a disponibilização é legalizada, no entanto até para determinar se uma obra específica encontra-se ou não em domínio público ou mesmo para descobrir a autoria de algumas obras na rede não é um processo simples.

Desta forma, os interesses dos autores em protegerem suas obras, o das bibliotecas em disseminarem informações e o dos usuários em acessarem livremente a informação entram em conflito tornando-se um tema polêmico de difícil conciliação de interesses e ao mesmo tempo um entrave para o desenvolvimento. Enquanto não há o equilíbrio entre esses interesses, cabe às bibliotecas se atentarem ao que é permitido, respeitando os direitos do autor, para evitar embates jurídicos acerca do tema.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a automação dos processos bibliotecários, menos tempo é despendido no processamento técnico, o acesso à informação tornou-se mais rápido e eficiente, além do aumento da qualidade proporcionada no atendimento ao usuário. Ou seja, a introdução das tecnologias digitais trouxe novas formas de trabalho ao bibliotecário e de acesso à informação, passando da abordagem do acervo para o acesso, centrada na figura do usuário.

Em oposição ao pensamento daqueles que acreditaram que o livro e os bibliotecários fossem acabar, o bibliotecário tem a oportunidade de ressaltar sua importância e exercer suas habilidades e funções como um profissional preparado, atualizado e contextualizado na sociedade da informação, ou seja, “o gerenciador do mundo virtual e digital, reunindo todas as suas habilidades do moderno profissional da informação.” (SANTOS; PASSOS, 2000, p. 8). Mesmo com as facilidades promovidas pela Internet e o surgimento do e-book, ainda haverá aqueles que continuarão utilizando ambas as tecnologias pelas suas características e benefícios, convivendo em harmonia.

Independente do termo utilizado, os conceitos de biblioteca digital, virtual e/ou eletrônica se apóiam no conceito e na existência da biblioteca tradicional. Pode-se perceber o quanto os processos da biblioteca tradicional permanecem nas bibliotecas digitais, pois independente da representação das informações, em átomo ou em bits, estas devem ser tratadas e disponibilizadas com qualidade ao usuário final. A convivência de antigas e novas tecnologias no dinâmico ambiente das bibliotecas possibilita a satisfação das necessidades informacionais do usuário e o aperfeiçoamento do trabalho do bibliotecário. O qual, por sua vez, tem o desafio de atualizar-se e aperfeiçoar-se no mercado da informação e suas tecnologias.

Na sociedade da informação, a biblioteca é um centro disseminador, inserida e atualizada em relação às novas tecnologias de informação e comunicação,

proporcionando ao leitor a utilização destas ferramentas na recuperação de informações, cumprindo seu papel na democratização do conhecimento e contribuindo na inclusão social e digital ao realizar o treinamento dos seus usuários para o uso das novas tecnologias.

Percebe-se que a biblioteca é e caminha no sentido de se tornar verdadeiro um mashups, uma instituição híbrida caracterizada por agregar diferentes tecnologias. Isso mesmo diante dos desafios surgidos com a gestão da informação no mundo digital, tais como a escolha do software e sua usabilidade, a legalidade dos direitos autorais, a preservação digital que desafiam os bibliotecários e as bibliotecas ao realizarem sua missão.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO, Aldo de Albuquerque. **Perspectivas da Ciência da Informação**. Revista de Biblioteconomia de Brasília, v. 21, n. 2, p. 155-166, jul/dez. 1997.

BERTALANFFY, Ludwing Von. **Teoria geral dos sistemas**: fundamentos, desenvolvimento e aplicações. Tradução Francisco M. Guimarães. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

BORGES, Maria Alice Guimarães. A compreensão da sociedade da informação. **Ciência da Informação**, v. 9, n. 3, p. 25-32, set./dez. 2000.

BRITO, Jorgivânia Lopes; SILVA, Patrícia Maria. A biblioteca 2.0 e suas ferramentas de colaboração e interação: como aplicá-las no fazer bibliotecário?. **Biblionline**, João Pessoa, v. 6, n. 1, p. 149-159, 2010. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/download.php?dd0=13024>>. Acesso em: 18 nov. 2010.

CAMPELLO, Bernadete. **Introdução ao controle bibliográfico**. 2. ed. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2006.

CHARTIER, Roger. Os livros resistirão às tecnologias digitais. Entrevistadora Cristina Zahar. **Nova Escola**, São Paulo, n. 204, ago., 2007. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/lingua-portuguesa/fundamentos/roger-chartier-livros-resistirao-tecnologias-digitais-610077.shtml>>. Acesso em: 2 set. 2010.

CUNHA, Murilo Bastos da; CAVALCANTI, Cordélia Robalinho de Oliveira. **Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2008.

EYRE, John J. O impacto da automação na bibliotecas: uma revisão. Tradução Eduardo José Wense Dias. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 51-57, 1979. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/1547/1162>>. Acesso em: 15 jul. 2010.

FERRANTE, Marcel. **Metabuscadores da Internet**. Universidade Federal de Minas Gerais: Minas Gerais, [2010]. Disponível em: <<http://marcelferrante.com.br/sri/seminario/metabuscadores.ppt>>. Acesso em: 16 dez. 2010. Slides apresentados na disciplina Sistemas de Recuperação da Informação ministrada pelo professor Marcel Ferrante.

FONSECA, Edson Nery da. **Introdução à Biblioteconomia**. 2. ed. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2007.

FURTADO, José Afonso. Bibliotecas na era digital. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, v. 22, n. 1, p. 3-17, 1998. Disponível em: <<http://www.tempusactas.unb.br/index.php/RBB/article/viewFile/573/570>>. Acesso em: 1º dez. 2010.

KAFURE, Ivette; CUNHA, Murilo Bastos da. Usabilidade em ferramentas tecnológicas para o acesso à informação. **Revista ACB: Biblioteconomia e Santa Catarina**, Florianópolis, v. 11, n. 2, p. 273-282, ago./dez., 2006. Disponível em: <<http://revista.acbsc.org.br/index.php/racb/article/view/483/620>>. Acesso em: 16 dez. 2010.

LUCAS, Clarinda Rodrigues. O conceito de biblioteca nas bibliotecas digitais. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa v. 14, n. 2, p. 15-32, jul./dez., 2004. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/58/1530>>. Acesso em: 28 jun. 2010.

MANESS, Jack M. Teoria da biblioteca 2.0: web 2.0 e suas implicações para as bibliotecas. Tradução Geysa Câmara de Lima Nascimento e Gustavo Henrique do Nascimento Neto. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 17, n. 1, p. 43-51, jan./abr., 2007. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/download.php?dd0=12775>>. Acesso em: 18 nov. 2010.

MARCONDES, Carlos H. et al (Org.). **Bibliotecas digitais: saberes e práticas**. 2. ed. Salvador, BA: EDUFBA; Brasília, DF: IBICT, 2006.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Da fala para a escrita: atividades de retextualização**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

MIRANDA, Antonio. Sociedade da informação: globalização, identidade cultural e conteúdos. **Ciência da Informação**, v. 29, n. 2, p. 78-88 maio/ago. 2000.

MORIGI, Valdir Jose; PAVAN Cleusa. Entre o tradicional e o virtual: o uso das tecnologias de informação e comunicação e as mudanças nas bibliotecas universitárias. **Rev. ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v. 8, n.1, p. 54-68, 2003. Disponível em: <<http://revista.acbsc.org.br/index.php/racb/article/view/391/482>>. Acesso em: 28 jun. 2010.

MORIGI, Valdir Jose; SOUTO, Luzane Ruscher. Entre o passado e o presente: as visões de biblioteca no mundo contemporâneo. **Rev. ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v.10, n.2, p. 189-206, jan./dez., 2005. Disponível em: <<http://revista.acbsc.org.br/index.php/racb/article/view/432/552>>. Acesso em: 27 nov. 2010.

OLIVEIRA, Djalma P. R. Conceitos de planejamento e sistema. In:\_\_\_\_\_. Planejamento estratégico. São Paulo: Atlas, 1999. p.32-57.

UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA. Centro de Estudos e Recursos Multimidiáticos (CEREM). **Tecnologia digital para bibliotecas, museus e arquivos**. Porto-Portugal, [2007]. Disponível em: <<http://www.cerem.ufp.pt/~nribeiro/aulas/tid/diglib.pdf>>. Acesso em: 2 set. 2010.

PIRES, Breno. Bibliotecas devem evoluir na web. **Jornal do comércio**, Recife, 7 jul. 2010. Disponível em: <<http://culturadigital.br/conteudosdigitais/2010/07/07/bibliotecas-devem-evoluir-na-web/>>. Acesso em: 2 set. 2010.

ROBREDO, Jaime. **Da Ciência da Informação revisitadas aos sistemas humanos de informação**. Brasília: Thesaurus; SSRR Informações, 2003.

RODRIGUES, Anielma Maria Marques; PRUDÊNCIO, Ricardo Bastos Cavalcante. Automação: a inserção da biblioteca na tecnologia da informação. **Biblionline**, João Pessoa, v. 5, n. 1/2, 2009. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/download.php?dd0=13243>>. Acesso em: 18 nov. 2010.

ROMANI, Cláudia; BORSZCZ, Iraci (Org.). **Unidades de informação: conceitos e competências**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2006.

SANTOS, António M. Sá; BARRETO, Adalberto. Bibliotecas digitais e direito de autor: até onde podemos ir? In: CONGRESSO NACIONAL DE BIBLIOTECÁRIOS, ARQUIVISTAS E DOCUMENTALISTAS, 9., 2007, Ponta Delgada, Ilha de São Miguel, Açores. **Anais eletrônicos...** Açores: Universidade de Açores, 2007. Disponível em: <<http://badinfo.apbad.pt/Congresso9/COM38.pdf>>. Acesso em: 28 jun. 2010.

SANTOS, Gildenir Carolino; PASSOS, Rosemary. O papel das bibliotecas e dos bibliotecários às portas do século XXI: considerações sobre a convivência da informação impressa, virtual e digital. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 11., 2000, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: UFSC, 2000. Disponível em: <<http://snbu.bvs.br/snbu2000/parallel.html>>. Acesso em: 28 jun. 2010.

SAYÃO, Luis Fernando; MARCONDES, Carlos Henrique. O desafio da interoperabilidade e as novas perspectivas para as bibliotecas digitais. **TransInformação**, Campinas, v. 20, n. 2, p. 133-148, maio/ago. 2008. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/download.php?dd0=5629>>. Acesso em: 18 nov. 2010.

SERRA, Cristiana; PRETTO, Nelson de Luca. **Bibliotecas digitais e Internet: em busca da produção coletiva de conhecimento**. Universidade Federal da Bahia: Bahia, [1999]. Disponível em: <<http://www2.ufba.br/~pretto/textos/bvs.htm>>. Acesso em: 22 abr. 2008.

SIQUEIRA, Jéssica Camara. Repensando o serviço de referência: a possibilidade virtual. **Ponto de acesso**, Salvador, v. 4, n. 2, p. 116-130, set. 2010. Disponível em:

<<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/4238/3408>>. Acesso em: 27 nov. 2010.

SOARES, Murilo César. Tecnologia e sociedade: a internet como utopia. In: CONGRESSO DEL OBSERVATORIO PARA LA CIBERSOCIEDAD, 2., 2004, Barcelona. **Tecnologia e sociedade**: a internet como utopia. Disponível em: <<http://br.monografias.com/trabalhos/tecnologia-sociedade-internet-utopia/tecnologia-sociedade-internet-utopia.shtml>>. Acesso em: 3 dez. 2010.