

Seminário FESPSP “Cidades conectadas: os desafios sociais na era das redes”

17 a 20 de outubro de 2016

GT 8 - Informação e ambientes digitais: organização e acesso

EFEITOS DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO EM INSTITUIÇÕES CULTURAIS

Isabel Cristina Ayres da Silva Maringelli¹

Pinacoteca de São Paulo - Universidade de São Paulo

Resumo: Este artigo apresenta reflexões sobre as redes e os impactos que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) exercem na sociedade. Partimos do pressuposto de que a estrutura da sociedade na era da informação está baseada em redes, formadas por conjuntos de nós interconectados. Um panorama sobre o tema serve como pano de fundo para analisar esses efeitos nas áreas da Biblioteconomia, Arquivística e Museologia. Dentre as funcionalidades trazidas pelo uso das TIC, está a rapidez com que os resultados são apresentados nas buscas em bases de dados com grande volume de registros. Essa agilidade, se, por um lado, facilita a manipulação de dados em grande escala, por outro, intensifica os desafios relacionados aos modos de representação da informação e do conhecimento nesses sistemas, que nem sempre se mostram capazes de atender às necessidades do usuário com a mesma rapidez. A pesquisa conclui que embora as atividades de organização e representação da informação nos arquivos, museus e bibliotecas sejam pautadas por metodologias distintas, a influência das novas tecnologias nas formas de organização e descrição de acervos propicia um cenário favorável ao diálogo e o compartilhamento de informações torna-se fundamental para garantir o acesso às informações.

Palavras-chave: Tecnologias de informação e comunicação (TIC). Acervos culturais.

¹ Mestre em Ciência da Informação pela Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, Coordenadora da Biblioteca Walter Wey e do Centro de Documentação e Memória da Pinacoteca de São Paulo.
E-mail: isabel.ayres@gmail.com

INTRODUÇÃO

A estrutura da sociedade na era da informação está baseada em redes, compreendidas como conjuntos de nós interconectados. Essa composição surge no final do século do XX devido a três fatores principais: necessidade econômica de globalização do capital e outros aspectos relacionados à produção, tais como comércio e flexibilidade nos processos administrativos; manifestação de desejo por parte da sociedade de ser mais livre para se comunicar; rápido progresso na computação e telecomunicações (CASTELLS, 2003, p. 8). Posteriormente, o autor afirma que:

A sociedade em rede, em termos simples, é uma estrutura social baseada em redes operadas por tecnologias de comunicação e informação fundamentadas na microelectrónica e em redes digitais de computadores que geram, processam e distribuem informação a partir de conhecimento acumulado nos nós dessas redes (CASTELLS, 2006, p. 20).

Embora as redes sejam uma forma de organização antiga, o avanço dos recursos das TIC, tais como a internet, impulsionaram o surgimento de redes que atuam em contextos que afetam todas as dimensões sociais. A sociedade sempre se organizou em redes e “nossa existência biológica, o mundo social, a economia e as tradições religiosas relatam uma irresistível história de interconectividade” (BARABASI, 2009, p. 4). Um dos exemplos citados pelo autor é a do apóstolo Paulo, o qual, convertido ao cristianismo, passou a viajar e propagar a nova seita pelos locais onde peregrinava, criando, assim, uma rede que conectava novos indivíduos em torno de uma crença comum. No mundo digital, ele estuda aspectos da conectividade e do modo pelo qual as pessoas se conectam e afirma que a força da *web* está justamente nos *links*, os quais nos permitem navegar, com apenas um clique, a vastidão de páginas publicadas na internet. Ele nota, porém, que, embora a *web* traga facilidades para a publicação de documentos, já que o ciberespaço oferece condições para a liberdade de expressão — o que nos dá a impressão de ser um fórum democrático, pois toda e qualquer voz poderia se fazer ouvir nesse meio — não foi isso que sua pesquisa mostrou. Pelo contrário, ele está convencido

de que apenas uma ínfima parte dos documentos na *web* é visível. Nesse contexto, diversas pesquisas foram conduzidas com o intuito de investigar o funcionamento das redes e o comportamento dos mecanismos de busca e algoritmos utilizados na sua construção. Ele conclui que a cartografia da *web*, por si só, também nos impede de ver tudo. Dentre outros fatores que contribuem para essa condição está o crescimento acelerado das informações disponibilizadas e também a alta complexidade do funcionamento das redes.

A internet tem esse caráter revolucionário porque surge como o primeiro instrumento que possibilita a comunicação de muitos com muitos, em escala global, e é o local onde muitas das atividades socioeconômicas, culturais e políticas, que afetam diretamente o cotidiano dos indivíduos e das corporações, são desenvolvidas. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) exercem papel importante em todas as esferas da vida contemporânea e considerando que a organização da nossa sociedade está baseada em redes, a emergência de um paradigma tecnológico é elemento crucial no processo de alterações a que a estrutura da sociedade tem sido alvo. A partir do surgimento da internet, as redes se transformaram em redes de informação, afetando também a produção de conhecimento (CASTELLS, 2003, p. 8).

Os impactos da internet na sociedade são enormes, uma vez que ela modifica também a maneira pela qual nos comunicamos, além de ser uma tecnologia altamente flexível, que também é alterada no uso social. Nesse contexto, embora Castells ressalte sua crença no poder da internet como instrumento para evolução dos países em desenvolvimento, ele esclarece que é necessário alterar o contexto de uso e apropriação dos recursos da rede. Ao discorrer sobre as comunidades virtuais, o autor conclui que os usuários de diversos movimentos sociais se valem da internet para propagar suas ideologias e conectar mais pessoas e adeptos a elas. A internet se configurou, então, como uma nova maneira de livre expressão, sendo, portanto, uma ferramenta que estrutura “as bases para a formação autônoma de redes como um instrumento de organização, ação coletiva e construção de significado” (CASTELLS, 2003, p. 49). É evidente que novos mecanismos de controle de acessos e da privacidade na navegação têm sido desenvolvidos para que a comunicação seja controlada, o que pode ser de utilidade para atividades de comércio eletrônico, para segurança de dados privados do

próprio usuário ou para controle político, como ocorre em alguns países de regime ditatorial.

A questão da desigualdade, porém, se faz presente, e a exclusão social do meio digital também, conforme já apontado por Gutierrez (2006, p. 105). O autor defende que é necessário incorporar às redes digitais os conhecimentos, culturas e memórias que são “ameaçados por projetos globalizantes de substituição” ou, em outras palavras, formados apenas pelo conhecimento legitimado pelas elites dominantes. Este também é um dos inúmeros desafios da sociedade de rede, que, de fato, se configura como uma tecnologia da liberdade, porém, que também pode ser utilizada pelos mais favorecidos como ferramenta de opressão para os desvalidos, fato que já estava presente em outras estruturas sociais.

Um dos maiores desafios apresentados pela sociedade de rede, porém, está relacionado à “capacidade de processamento de informação e de geração de conhecimento em cada um de nós” (CASTELLS, 2003, p. 227). Aqui o autor se refere à educação e aos impactos que as tecnologias exercerão sobre os processos educacionais, que têm sido ampliados por meio da Educação à Distância (EAD) e outros mecanismos de aprendizado.

Dentre as funcionalidades trazidas pelo uso das TIC, é inegável a rapidez com que os resultados são apresentados nas buscas em bases de dados de grande volume de registros. Essa agilidade, se, por um lado, facilita a manipulação de dados em grande escala, por outro, intensifica os desafios relacionados aos modos de representação da informação e do conhecimento nesses sistemas, que nem sempre é eficiente o bastante para que o usuário possa encontrar a informação que está buscando. Essa situação pode ser ainda mais complexa se levarmos em conta que, diante da diversidade de informações publicadas na *web*, poucos são os mecanismos de busca destinados a realizar pesquisas nas camadas da *deep web*, que incluem dentre outros recursos, os catálogos de acervos de bibliotecas, arquivos e museus. Dessa forma, nos deparamos com inúmeras fontes de pesquisa isoladas, que não conversam entre si. A seguir, realizaremos algumas considerações sobre o modo pelo qual as inovações tecnológicas têm sido incorporadas pelos arquivos, bibliotecas e museus, sobretudo no que diz respeito à organização do conhecimento e acesso à informação.

1 ARQUIVOS: NOVAS TECNOLOGIAS, VELHOS PRINCÍPIOS

A era da informação trouxe inúmeros desafios não somente às instituições, mas também aos profissionais das áreas da Biblioteconomia e Arquivística (JARDIM, 1992, p. 251). O autor afirma que “todas essas tecnologias são um produto da cultura” (p. 253) e faz um paralelo com as raízes culturais que propiciaram o surgimento da internet com as bases gregas que estão na lógica ocidental, além de citar aspectos sociais do lucro e do valor do tempo no capitalismo, como já havia sido sinalizado por Castells (2003), ao conceituar a sociedade em rede.

Falando especificamente da internet, Mariz (2012, p. 30) relembra que, embora com limitações, na internet é possível o acesso às informações dos tipos mais variados, tais como “jornalísticas, pessoais, comerciais, relativas a empresas, entre outras”. Dessa forma, a adesão às redes pelas instituições que lidam quase que exclusivamente com informações registradas, como é o caso dos arquivos, bibliotecas, centros de informações e museus é incentivada. A autora afirma que os *sites* institucionais devem ser percebidos como ferramentas de prestação de serviços, que podem funcionar como espaço de comunicação com os usuários da instituição, sendo, portanto, passíveis de redefinir as formas de interação com esses atores, além de atrair novos públicos.

Jardim (1992) deixa claro que, diante das TIC, o trabalho arquivístico se depara com desafios que se alastram em diversos setores da área. Conceitos teóricos que permeiam a arquivística deverão ser reavaliados, como a questão da ordem original e da proveniência e do documento eletrônico e suas implicações (quais parâmetros para determinar se é original e como deve ser preservado, dentre outros). Como consequência, algumas práticas, como a análise do documento, composição de arranjo e procedimentos descritivos, de preservação e uso dos arquivos, também serão afetadas e necessitarão ser reconsideradas. É curioso notar que, embora o texto de Jardim tenha sido publicado em 1992, nos primeiros anos da

existência da internet² no Brasil, a sensação que se têm é de que após três décadas algumas questões ainda persistem.

Reiterando as afirmações acima, Sá (2005, p. 13) declara que os procedimentos arquivísticos de “tratamento, de organização e de acesso à informação arquivística” são afetados pelas novas tecnologias e meios de transferência de informação nos meios virtuais, assim como os sujeitos desse processo, no caso o usuário e o arquivista de referência. Com enfoque principal na abordagem dos serviços de informação arquivística na *web*, a autora investiga algumas vantagens resultantes da disponibilização de informações em ambiente digital, dentre as quais citamos: a possibilidade de ampliação de público e visibilidade, agilidade na atualização dos dados e dos instrumentos de pesquisa arquivísticos *on line* (guias, inventários e catálogos impressos demandariam maior tempo e recurso monetário). A autora enfatiza a importância dos estudos de usuário nessa área, pois, segundo ela, existe uma tendência para que os Serviços de Informação Arquivística sejam oferecidos na *web* e, desse modo, torna-se necessário realizar esses estudos para identificar as necessidades de informação dos usuários virtuais.

Por outro lado, ao situar a Arquivística na esfera digital, Duranti (2001) aborda algumas mudanças paradigmáticas surgidas no contexto dos estudos de preservação digital de arquivos e suas relações com a Diplomática. A esse respeito, Rondinelli (2011, p. 227) comenta que “o documento arquivístico digital tem que manter a mesma apresentação que tinha quando ‘salvo’ pela primeira vez”. A autora afirma que, embora seja digital, o documento ainda preserva sua condição de documento arquivístico, pois não é considerado mero dado ou informação, sendo passível, portanto, de uma análise diplomática.

No campo da automação de arquivos, Negreiros e Dias (2007, p. 51) analisam a literatura produzida em língua portuguesa sobre o tema e concluem que, até meados dos anos 1990, o termo “automação” pouco apareceu na produção brasileira. Os autores afirmam, ainda, que a maior parte dos artigos se limitava a discutir aspectos técnicos e primários, sem que houvesse um aprofundamento nas

² Embora a internet tenha sido popularizada no Brasil em 1995, ela funciona aqui desde 1988, ano em que a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e o Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC) se conectaram à Bitnet, tecnologia disponível na época, quando ainda não havia o conceito de internet e de World Wide Web (REDE, 2015).

questões teóricas, relacionadas à adequação dos princípios da arquivologia à nova estrutura de organização baseada nas novas tecnologias.

Ainda nesse contexto, Ancona Lopez (2004, p. 70) sugere que seja feita uma reflexão teórica em torno dos princípios arquivísticos e sua inserção nos processos automatizados. Caso contrário, corre-se o risco de se ter apenas um sistema de gerenciamento digital incapaz de sustentar a função probatória inerente aos documentos de arquivo. O autor destaca que a inserção da informática nos arquivos começa aos poucos, como nos processos de trâmite dos documentos, nos serviços de protocolo e controle do trâmite. Ele reforça, porém, a ideia de que a digitalização de documentos realizada para economia de espaço físico deve oferecer condições para garantir a autenticidade de tais documentos, caso contrário eles perdem seu valor legal.

Pelo que foi exposto por Andrade e Silva (2009), fica evidente que a inserção dos serviços arquivísticos na *web* está associada às questões relacionadas à descrição arquivística. Isso é consequência do fato de essa atividade compreender a descrição dos documentos e a criação dos instrumentos de pesquisa. A esse respeito, os autores sugerem a adoção do termo “instrumento arquivístico de referência”, compreendidos como “os produtos do processo de descrição arquivística, que se ocupam de criar representações para o acervo ou parcelas deste”. Para os autores, o termo “instrumento de pesquisa” não é o mais apropriado, pois a pesquisa de fato se realiza no documento e ele corrobora a afirmação de Sá (2005), ao enfatizar a importância do usuário:

A importância do estudo de usuário para a nova geração de instrumentos arquivísticos de referência parece evidente na medida em que os mecanismos de interação no instrumento, que permitem ao pesquisador a manipulação e visualização das representações, devem ser constantemente adaptados aos diversos e mutantes perfis de usuários.

Oliveira e Matos (2011, p. 12) realizaram uma pesquisa para determinar a utilização de ferramentas da *web 2.0* em instituições arquivísticas de tradição ibérica e concluíram que essas instituições ainda não haviam se apropriado dessas ferramentas, porém os autores reconhecem sua potencialidade para estabelecer

“uma relação mais estreita com os usuários, além de potencializar a relação dos mesmos com a informação”.

Os serviços *web* da Biblioteconomia, se comparados com os serviços dos arquivos, demonstram que, na primeira área, havia um avanço maior em relação à segunda, tendo em vista que algumas bibliotecas já ofereciam serviços como consulta *on line* aos conteúdos e ofereciam acesso a resumos de obras, reservas de obras, dentre outros (SÁ, 2005, p. 109). A autora relembra, porém, que a complexidade arquivística não pode ser desprezada e reafirma que “cada acervo tem suas especificidades” e, no caso dos arquivos, essa afirmação não poderia ser mais apropriada.

De acordo com Gagnon-Arguin (1998, p. 56), “a arquivística situa-se no cruzamento de novos contextos culturais, dos novos modos de gestão tal como das novas tecnologias”. A autora defende que a Arquivística está inserida na convergência com outras disciplinas, como Informática, História, Ciência da Informação, entre outras, sendo, portanto, compelida a interagir com elas, sobretudo tendo em vista que, ao mesmo tempo em que a arquivística “responde a necessidade dos organismos ou dos indivíduos que criam os documentos”, ela se vê diante de desafios trazidos pelas novas formas de organização socioeconômica e pela globalização.

2 BIBLIOTECAS: COMPARTILHAMENTO DE INFORMAÇÕES E SERVIÇOS EM REDE

As transformações no meio ambiente, e em certos aspectos econômicos e políticos, como a globalização, os processos migratórios e ameaças ecológicas afetam as organizações em geral, inclusive as bibliotecas, cuja missão provê, dentre outras coisas, apoio ao desenvolvimento da sociedade, buscando agregar recursos de pesquisa e serviços e comunicá-los às comunidades de pesquisa (MACEVICIUTE, 2013, p. 283). A biblioteca tem sido vista como uma instituição que possibilita às pessoas satisfazerem suas necessidades de informação (OCHOA GUTIÉRRES, 2016).

Nesse contexto, a implantação das TIC nas bibliotecas proporcionou mudanças em diversos processos, dentre os quais citamos a comunicação, a leitura

e a transferência de informação. As bibliotecas brasileiras começaram a adentrar no universo automatizado nos anos 1980 e, antes disso, eram poucas as bibliotecas que trabalhavam com algum tipo de sistema especializado para gestão dos seus catálogos.

No estado de São Paulo, é digna de nota uma experiência de informatização, na cidade de São Bernardo do Campo, que, nos anos 1970, passou a utilizar o *software* Total Automação de Bibliotecas Públicas e Especializadas (Talpipe), desenvolvido localmente para a gestão dos acervos das bibliotecas públicas do município. O *software* teve sua segunda versão lançada nos anos 1980 e já possibilitava a realização de algumas atividades em rede, como a troca de informação sobre a circulação de itens, em uma época onde o conceito de internet não existia (FERNANDEZ, 2013, p. 233).

Nesse âmbito, foi de extrema importância a atuação da UNESCO, que apoiou o desenvolvimento do *software* CDS/ISIS, lançado em 1985 e destinado à distribuição gratuita para bibliotecas e centros de documentação de países em desenvolvimento. O CDS/ISIS foi desenvolvido pelo italiano Giampaolo Del Bigio, juntamente com outras instituições e especialistas, e se tornou uma ferramenta essencial na automação de bibliotecas.

A primeira edição do *software* se chamava MINISIS, depois evoluiu para o MICROISIS, programa destinado aos microcomputadores com sistema operacional *Disk Operating System* (DOS), até ter sua versão para o sistema operacional Windows, o WINISIS, em 1998 (HÜBNER, GUILHERME, 2013). Em 2003, foi lançada sua última versão, que continua a ser utilizada por bibliotecas e centros de informação na automação dos seus acervos. Os autores atentam para o fato de que, embora diversos sistemas tenham surgido, como os *softwares* proprietários com recursos sofisticados, a automação, até este momento, não é a realidade de determinadas bibliotecas que, por falta de recursos, ainda não automatizaram seus serviços. Em 2008, surgiu o que foi chamado de sucessor do Winisis: o sistema *open source* Automação para Bibliotecas e Centros de Documentação – ABCD, apresentado no III Congresso Internacional de Usuários ISIS, realizado no Rio de Janeiro, de 14 a 16 de setembro de 2008 (CASTRO, BARBOZA, 2011). A nova concepção do *software* propõe um sistema integrado e modular, que utilizava diversas tecnologias: PHP, C-ISIS, Javascript, XHTML e é totalmente *web based*,

não necessitando, portanto, de instalação nos terminais de entrada de dados, sendo provido por um OPAC (*Online Public Access Catalog*) totalmente customizável.

Os processos técnicos automatizados, porém, tiveram início na *Library of Congress*, nos Estados Unidos. A demanda principal no atendimento daquela biblioteca estava relacionada ao grande volume de empréstimos, feito ainda nas antigas fichas perfuradas. Portanto, esse foi o primeiro setor a ser automatizado (RODRIGUES; PRUDÊNCIO, 2009).

O desenvolvimento do compartilhamento de recursos e serviços informacionais foi motivado pelo desejo de propiciar o acesso às informações dispersas em instituições fisicamente distantes. Um caso pioneiro no Brasil é o da Biblioteca Virtual da Natura, concebida nos anos 1990. Esse projeto foi desenvolvido com o objetivo de construção de um centro de informações focado, sobretudo, na localização de informações disponíveis em outros centros, tendo em vista que seria fisicamente impossível armazenar em uma única biblioteca todo o material necessário para apoio às pesquisas desenvolvidas na empresa (REZENDE, 1997).

Um dos maiores marcos para a automação das bibliotecas foi o desenvolvimento do formato MARC - *Machine Readable Cataloging*, conhecido em português como catalogação legível por computador. Ele foi desenvolvido no final dos anos 1960 pela *Library of Congress* com o propósito de possibilitar a padronização de dados das descrições bibliográficas de forma automatizada (BARBOSA, EDUVIRGES, 2010).

O trabalho em redes nessa área, porém, remonta ao início do século XX, com o empréstimo entre bibliotecas nos Estados Unidos. As redes de informação têm por objetivo reunir indivíduos e instituições, com a finalidade de promover o intercâmbio de informações, além de estruturar produtos e serviços que não poderiam ser realizados sem a colaboração mútua. Na área das bibliotecas, as redes de serviço de catalogação cooperativa foram o local onde as primeiras iniciativas para intercâmbio de serviços e de informações das unidades de informação tomaram lugar, sendo uma das pioneiras a Rede Bibliodata Calco, desenvolvida para promover a catalogação cooperativa (TOMÁEL, 2005).

O Projeto de Catalogação Legível por Computador (CALCO) foi concebido inicialmente na Dissertação de Alice Príncipe Barbosa, defendida em 1972. O projeto, baseado no formato Marc II da *Library of Congress*, trazia uma proposta de adaptação do formato norte-americano para o estabelecimento de uma

“central de catalogação automatizada” (BARBOSA, 1975, p. 216-217). A autora detalha os passos envolvidos em tal projeto e relembra que o código adotado na época foi o *The Anglo-American Cataloguing Rules* (AACR), “código internacionalmente conhecido como padrão” (p. 219). Nesse contexto, também vale ressaltar a atuação do Serviço de Intercâmbio de Catalogação (SIC) do Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD). Dentre os objetivos do CALCO, estava a constituição de uma rede que disponibilizasse um catálogo que funcionasse como instrumento de pesquisa em território nacional, favorecendo a troca de informações dentro e fora do país e a padronização de normas, além, é claro, de economia de tempo no processamento técnico das informações. A Rede está ativa até hoje e sua história está estreitamente relacionada ao desenvolvimento da catalogação no Brasil (INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA).

Outro evento tornado possível com as TIC foi o surgimento das bibliotecas digitais, concretização do sonho antigo de se ter, um lugar só, o maior número de fontes de informação possível. Dentre os sonhos utópicos da humanidade na busca da concretização da totalização do conhecimento, é citada a Biblioteca de Alexandria como a realização mais antiga desse sonho. Jacob (2008a, p. 13) assim se refere aos leitores de Alexandria:

Os raros leitores dessa biblioteca vêm temperar o sonho régio de acumular todos os livros da terra: exprimem a exigência de novas formas de visibilidade e de domínio do saber, de uma economia gráfica da transmissão – resumos, listas que reclassificam a informação compilada nos livros, filologia do texto que vem substituir a acumulação de livros.

Aguiar e Silva (2010) elencam algumas transformações ocorridas no passado em alguns processos das bibliotecas, tais como a informatização dos catálogos manuais: a divulgação de conteúdos deixou de ser realizada de forma impressa, nos murais, para serem realizados de forma virtual, nas páginas *web*. Além disso, tecnologias como a *web 2.0* oferecem “formas novas de tratamento, organização, disseminação e recuperação de informações; de interação com o usuário”. Os autores analisam os usos das redes sociais na internet (ferramentas de comunicação, tais como o *Facebook*) em bibliotecas universitárias e concluem que, embora essas instituições, no Brasil, ainda utilizem essa ferramenta de maneira tímida, eles reconhecem seu potencial, desde que os profissionais envolvidos

estejam aptos a se apropriar dessas ferramentas e dispostos a utilizá-las em prol de uma comunicação mais direta com seus usuários.

Ainda nesse contexto, é ressaltada a importância da contribuição desses novos recursos na criação e aprimoramento de serviços oferecidos pelas bibliotecas, tais como os catálogos *on line*, os quais puderam incorporar arquivos de imagens e ferramentas de busca mais arrojadas, com recursos avançados e busca simultânea em diversos campos, com a utilização de operadores booleanos, além da possibilidade da gestão de recursos digitais tais como textos completos e *hiperlinks*.

A inovação dos produtos e serviços das bibliotecas ocorreu em diversas áreas, dentre as quais podemos citar a substituição das bibliografias como fontes secundárias de pesquisa pelas bases de dados e o acesso aos textos integrais e mídias digitais disponibilizados na internet, acessíveis de qualquer parte, aproximando o usuário da informação de forma mais rápida dos que os serviços de comutação bibliográfica feitos em papel (RIBEIRO, 2012, p. 44).

Por outro lado, os formatos digitais apresentam desafios relacionados à preservação digital, pois as mídias digitais são instáveis e sua durabilidade depende de condições de armazenamento apropriadas, além da questão da obsolescência dos *softwares* e *hardwares*. A interface, responsável pela ponte que conecta o usuário com o sistema, deve funcionar como elo de acesso aos sistemas baseados em *web*. Se um repositório ou biblioteca digital estiver desprovido de uma interface amigável e intuitiva, na qual o pesquisador possa navegar e realizar suas pesquisas, o sistema corre o risco de não ser utilizado em sua plenitude (FINNEMAN, 2014).

Diante do exposto, conclui-se que as bibliotecas conseguiram incorporar as propostas das TIC antes mesmo do surgimento da internet. Seja nas redes colaborativas ou nos processos de organização dos acervos e representação descritiva, as bibliotecas buscaram desenvolver projetos que abarcassem as novas tecnologias.

3 OS MUSEUS E A WEB

Sob o ponto de vista da Ciência da Informação, o museu pode ser considerado um sistema de informações, visto que, dentre suas funções, estão a “organização, o tratamento, o armazenamento, a recuperação e a disseminação da informação produzida a partir de suas coleções” (YASSUDA, 2009, p. 15).

Reforçando essa afirmação, Marques (2010, p. 92) afirma que “as instituições que têm a informação como um dos recursos fundamentais, como é o caso dos museus, podem ser entendidos sob a perspectiva de um sistema”. Do ponto de vista da gestão das informações que são produzidas e que circulam no cotidiano dessas instituições (relacionadas às coleções, atividades expositivas ou educativas), pode-se observar características no funcionamento do museu que o aproximam de um sistema de informação. Os sistemas de informação são entendidos nesta pesquisa como “uma série de elementos ou componentes inter-relacionados que coletam (entrada), manipulam e armazenam (processo), disseminam (saída) os dados e informações e fornecem um mecanismo de *feedback*” (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 344). De acordo com Din e Hecht (2007, p. 9), os museus adentraram o mundo tecnológico a partir da década de 1960, quando surgiram os primeiros interesses na padronização e automação das informações sobre as coleções.

Santos e Lima (2014, p. 58) atestam as modificações trazidas pelo uso das TIC nos procedimentos relacionados à gestão do acervo, na comunicação e na apresentação das coleções ao público, no modo de organização das informações publicadas em seus catálogos e até mesmo na forma como os museus são denominados. O enfoque dos autores reside na discussão das tipologias de museus que foram sendo construídas ao longo do desenvolvimento das TIC (museu digital, museu virtual e webmuseu). É ressaltada a questão da apropriação dos bens culturais por meio da ampliação do acesso às imagens de obras de arte, que pode ser realizada por meio de qualquer dispositivo conectado à internet, o que antes só seria feita por meio de visitas presenciais aos museus ou por meio da consulta a livros e catálogos impressos. Embora não haja consenso quanto ao termo a ser consolidado, é defendido o uso da palavra webmuseu, definido como:

um ambiente informacional virtual, dinâmico e interativo sem fins lucrativos, que funciona sem barreira de tempo e de espaço geográfico e que reúne, expõe e divulga simulacros (reprodução) de obras de arte atualizadas, obras de arte originárias de processos orgânicos ou criadas por *softwares* de criação de imagens e que se utiliza de ferramentas audiovisuais (imagem, som, vídeo) e da comunicação em rede para possibilitar o acesso à contemplação, ao conhecimento e ao entretenimento, destinado a um grande número de pessoas usuárias em posse de um dispositivo eletrônico, conectado à rede Internet (p. 66).

Loureiro (2004, p. 190) afirma que “a expansão acelerada das redes digitais associada à circulação crescente de imagens criadas por processos

sintéticos proporciona as condições para o surgimento de novos ambientes virtuais”, dentre os quais estão os webmuseus de arte. A autora divide os webmuseus em duas categorias: a primeira corresponderia aos museus que possuem acervo físico, sendo os *websites* formados, portanto, por reproduções das obras originais, e os webmuseus que permitiriam o acesso a “obras de arte geradas originalmente por processos sintéticos, totalmente dependentes de hardware e software específicos quer para sua criação, quer para sua visualização, quer para a interação e participação do seu receptor-operador”. Nesse contexto, a autora propõe o conceito de “aparato informacional”, que pode abarcar tanto um quanto o outro e que enfatiza a função informacional de ambos:

Qualquer organização / ambiente construído com a intenção de produzir, processar e transferir informações, que reúna (fisicamente ou virtualmente), conserve, documente, registre, pesquise e comunique evidências (materiais ou imateriais) das pessoas e/ ou de seu meio ambiente, por meio de originais ou reproduções de qualquer natureza, mantendo interface com a sociedade de modo a propiciar visibilidade / acesso às suas coleções e informações (LOUREIRO, 2004, p. 195).

Carvalho (2012) afirma, porém, que as discussões teóricas em torno do conceito de “museu virtual”, atualmente, acabaram por se diluir, ao mesmo tempo em que o interesse dos internautas pelos “museus no mundo virtual” fica maior. É sugerido que “museu virtual é aquele construído sem equivalência no espaço físico, com obras criadas digitalmente, não sendo substituto equivalente ou evolução dos primeiros”. A autora afirma que esse conceito ainda é desconhecido das instituições e que os usuários tendem a buscar o que ela chama de “museus online”, ou seja, que apresentem uma representação do museu físico, além de possibilitar interatividade.

Outro campo de atuação das TIC no universo dos museus é o compartilhamento de informações em rede. Nesse contexto, uma iniciativa de destaque é o projeto denominado Programa Patrimônio em Rede, idealizado para organizar o acervo de obras de arte pertencente aos órgãos subordinados ao Poder Executivo do Estado de São Paulo:

Assim para criar um catálogo eletrônico único, foram propostas metodologias e ferramentas de gestão, a partir de parâmetros adotados pela museologia atual, com a criação e/ou adaptação de um banco de dados para futura disponibilização em site para pesquisadores, professores, artistas e público em geral (ALVES, 2012, p. 29).

O Programa, mais do que organizar as informações, por meio da catalogação, difusão e gestão, se propunha a identificar o acervo e propor ações de salvaguarda, além de atuar como elemento integrador junto aos parceiros locais, localizados em outras cidades do interior do estado.

Bearman (2014, p. 53) sugere que os museus devem se preocupar menos “em ser um destino, presencial ou on-line, e mais em como seu conteúdo pode se tornar um arcabouço para a experiência humana”. O autor é de opinião de que, para manter sua relevância na sociedade, os museus devem construir sua imagem como um espaço mais de entretenimento do que educacional, e uma das maneiras nas quais as TIC podem ser empregadas é que os museus devem encontrar uma forma de lançarem seus dados de forma ativa no universo dos visitantes, permitindo a eles que interajam com o “museu e com seus círculos sociais, quando desejarem e onde estiverem”. É sugerido que os museus desenvolvam formas de representação do conhecimento que sejam mais sofisticadas, de tal forma que os objetos de suas coleções tomem parte nos processos interativos, para que a capacidade interpretativa do “museu tradicional” possa ser intensificada.

O que foi dito mostra que não apenas os processos de gestão foram influenciados pelas TIC. O próprio objeto do museu e, conseqüentemente, a própria forma de se pensar a instituição foram afetados, tendo em vista que a noção de webmuseu ou museu virtual pode ser comparada às bibliotecas virtuais, e propiciou o surgimento dos museus sem acervo, tais como o Museu da Pessoa e o Museu da Língua Portuguesa, baseados em recursos tecnológicos. A comunicação dos museus também foi modificada, pois novos recursos foram adicionados.

4 INTEROPERABILIDADE DA INFORMAÇÃO E ACERVOS CULTURAIS

Jamais dispomos de tanta informação como na atualidade. Paradoxalmente, em nenhum tempo, encontrar informações de real interesse foi tão difícil. Há uma proliferação de publicação de conteúdos e catálogos de um lado e, de outro, a dificuldade de recuperação e precisão de informações, pois, no ambiente limitado da *web* atual, na qual os documentos são compreendidos apenas por pessoas, a máquina não consegue decodificar as estruturas semânticas das

palavras (MARCONDES; CAMPOS, 2008, p. 109). Tim Berners-Lee idealiza então a *web* semântica,³ que traz uma nova forma de busca na *web*, onde é possível estabelecer relações semânticas entre os conteúdos representados que possam ser compreendidos por máquina. A *web* semântica é uma *web* de dados, que pode ser comparada, de alguma forma, como um banco de dados global (BERNERS-LEE, 1998).

No caso das instituições culturais⁴, muito embora tenham publicado seus catálogos na *web*, estes sistemas nem sempre conversam entre si, pois não foram projetados para esse fim. Para Gómez Dueñas (2007, p. 26), geralmente as instituições adquirem seus *softwares* ou aplicativos levando em conta os recursos e soluções adequadas as suas necessidades, ou seja, o foco são as funcionalidades oferecidas ao menor custo. Portanto, a possibilidade de ter um sistema único e integrado não conseguirá dar conta das necessidades de gestão desses acervos:

Bibliotecas, arquivos e museus, usam diferentes sistemas e padrões de metadados para gerenciar as coleções. Alguns deles focam a descrição e acesso da coleção, ao passo que outros lidam com fluxos de trabalho e processos necessários para gerenciar as coleções físicas (FARNETH, 2013, p. 49).

Gómez Dueñas (2007) afirma que o surgimento da interoperabilidade está justamente na evolução das TIC e no desenvolvimento dos sistemas de informação, pois tem sido vislumbrada como um recurso eficiente para definir como a capacidade que diferentes sistemas e aplicativos possuem para intercambiar dados de forma precisa (MARTÍNEZ, LARA, 2007).

Para Mucheroni e Silva (2011), “o conceito de interoperabilidade está embebido em um grande número de iniciativas, projetos e tecnologias, que constituem, em si mesmas, uma abundância de tipologias de interoperabilidade”. Os autores descrevem os vários níveis onde a interoperabilidade entre os sistemas ocorre e diferenciam a interoperabilidade sintática (baseada na codificação dos dados por meio da utilização de formatos e linguagens de marcação), da

³ “Nome pelo qual a rede mundial de computadores internet se tornou conhecida a partir de 1991, quando se popularizou devido à criação de uma *interface gráfica* que facilitou o acesso e estendeu seu alcance ao público em geral” (HOUISS, 2009, p. 1962).

⁴ “Estrutura relativamente estável voltada para a regulação das relações de produção, circulação, troca e uso ou consumo da cultura (ministérios e secretarias da cultura, museus, bibliotecas, centros de cultura, etc.)” (COELHO, 1997, p. 219).

interoperabilidade semântica (tem por base os metadados e está mais voltada às questões de descrição dos recursos), fazendo “uso de um conjunto de ferramentas para a representação da informação contida nos recursos” (p. 12).

Uma das tecnologias de interoperabilidade desenvolvidas é chamada de *Linked Open Data* (LOD), a qual nos permite vislumbrar com “a possibilidade de interligar acervos em arquivos, bibliotecas e museus digitais através de tecnologias da Web Semântica” (MARCONDES, 2012, p. 173).

Nesse cenário, ressaltamos a importância de diálogo estabelecido entre a *International Federation of Library Associations and Institutions* (IFLA) e o *International Council of Museums* (Icom) e lembramos que, desde 2003, está em curso uma iniciativa que busca aproximar o modelo Cidoc-CRM com o modelo FRBR para bibliotecas, o que deu origem ao projeto FRBRoo, fato que atesta o direcionamento pra uma interação entre as áreas. O FRBR é um modelo Entidade-Relacionamento, e o FRBRoo é Orientado para Objetos. Seu objetivo não é criar um novo padrão para descrição de dados, mas sim transformar os registros, bibliográficos ou não, em dados abertos, para que possam operar a interoperabilidade no contexto da *web* semântica (LE BOEUF, 2012, p. 436), possibilitando a integração entre os acervos das bibliotecas, arquivos e museus.

A publicação dos catálogos dos acervos na *web* também modifica a troca de informações de conteúdos culturais, a qual se dá em um nível mais amplo e universal. Bibliotecas e arquivos, por exemplo, não podem ser vistos como grupos separados, de um lado uma coleção de obras já publicadas e de outro um acervo com fontes primárias, pois o potencial da convergência digital pode ser frutífero para a pesquisa em ambos os acervos. Essa afirmação reforça a ideia de que, no contexto da assim chamada sociedade do conhecimento,⁵ o compartilhamento de informações é um dos fatores que contribuem para a aproximação entre as áreas: “acesso à informação para todos os extratos da população” (HEDSTROM, KING, 2006).

O compartilhamento pode ser visto como uma necessidade fundamental para garantia do acesso à informação (TOMAÉL, 2005). Embora a *web* seja comumente comparada a uma biblioteca total ou a um oráculo onde todas as

⁵ Conceito desenvolvido pelo economista Fritz Machlup em 1962, que permitiu observar a existência de um campo de produção de conhecimento, onde o saber ocupava um papel central (CARVALHO; CANISKI, 2000).

respostas estão disponíveis, ela está mais próxima a um *iceberg*, pois apenas 1/3 de sua superfície é visível. O conteúdo que permanece escondido é chamado de *deep web* e pode ser definido como “o espaço onde reside a informação de maior qualidade, encerrada em sistemas de informação inacessíveis às ferramentas de pesquisa convencionais”. Geralmente, esses sistemas são dinâmicos e permitem apenas a pesquisa diretamente em suas ferramentas (BORGES, 2004, p. 2). Atualmente, a estimativa é de que apenas 3% do conteúdo da *web* esteja visível, e é recuperável nos mecanismos de busca mais utilizados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conceito de sociedade em redes, ou sociedade da informação, é essencial para a compreensão das novas formas pelas quais a informação tem sido produzida e das maneiras pelas quais circula, principalmente quando refletimos sobre as bases de dados de acervos arquivísticos, bibliográficos e museológicos que são publicadas na internet.

Nesse contexto não somente os meios de comunicação se modificaram com a internet, mas os próprios acervos também passaram a se configurar nesse formato, seja por meio dos documentos nato-digitais ou digitalizados. Em face desse acontecimento, arquivos, bibliotecas e museus se veem diante da necessidade de adaptação e reavaliação de seus serviços e conceitos. Temas como a preservação digital e autenticidade digital se colocam como questões a serem incorporadas na rotina das instituições.

Os benefícios das TIC para as instituições detentoras de acervos culturais foram significativos, pois a automação de acervos trouxe facilidades para a gestão e acesso e também possibilitou o compartilhamento de informações e serviços. Os arquivos, bibliotecas e museus se beneficiaram da automação, e se deparam com modificações no modo de extroversão de seus acervos e novas formas de mediação e interação com os visitantes e pesquisadores. Esses acervos alargaram o conceito de patrimônio, desvinculando-o da matéria e dispensando, em alguns casos, a visita e consulta presencial, sendo que alguns acervos físicos foram questionados quanto à sua existência e preservação, mas está claro que a preservação de acervos

análogos convertidos em acervos digitais e os documentos nato-digitais ainda propõem desafios a serem superados.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Giseli Adornato de; SILVA, José Fernando Modesto da. As bibliotecas universitárias nas redes sociais: Facebook, Orkut, MySpace e Ning. 2010. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 16., 2010. São Conrado. **Anais...** São Conrado: SNBU, 2010. Disponível em: <http://www.sibi.ufrj.br/snbu2010/pdfs/orais/final_168.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2016.

ALVES, Juliana Rodrigues. **Patrimônio: gestão e sistema de informação**. 2012. 143 f. Dissertação (Mestrado em Estética e História da Arte) - Universidade de São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/93/93131/tde-06052012-203052/publico/ALVESJR2012.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2016.

ANDRADE, Ricardo Sodré; SILVA, Rubens Ribeiro Gonçalves. Uma nova geração de instrumentos arquivísticos de referência: a publicação dos produtos das descrições arquivísticas em meio eletrônico. In: SIMPÓSIO BAIANO DE ARQUIVOLOGIA, v. 2, 2009, Salvador, **Anais...** Salvador: Associação dos Arquivistas da Bahia, 2009, . Disponível em: <http://www.twiki.ufba.br/twiki/pub/Cridi/Publica%E7%F5es/3cna-ricardoandrade_01.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2016.

BARÁBASI, Albert-Laszlo. **Linked: a nova ciência dos networks**. São Paulo: Leopardo Editora, 2009.

BARBOSA, Alice Príncipe. **Novos rumos da catalogação**. Rio de Janeiro: BNG/Brasilart, 1978.

BARBOSA, Elvina Maria Sousa; EDUVIRGES, Joelson Ramos. O formato MARC 21: principais vantagens para bibliotecários, bibliotecas e usuários para a recuperação da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDANTES DE BIBLIOTECOLOGIA, DOCUMENTAÇÃO, GESTÃO, E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 33., 2010. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2010. Disponível em: <http://rabci.org/rabci/sites/default/files/O%20FORMATO%20MARC%2021%20principais%20vantagens%20para%20bibliotec%C3%A1rios,%20bibliotecas%20e%20usu%C3%A1rios%20para%20a%20recupera%C3%A7%C3%A3o%20da%20informa%C3%A7%C3%A3o_0.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2016.

BEARMAN, David. Informação em museus em um contexto social. In: SEMINÁRIO SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO EM MUSEUS, 2., 2012, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Pinacoteca do Estado, 2014. p. 39-54.

BORGES, Maria Manuel. **A rede e as suas utopias**. 2004. Disponível em: <<http://eprints.rclis.org/10878/>>. Acesso em: 15 jan. 2016.

CARVALHO, Rosane Maria Rocha de. Comunicação e informação de museus na internet e o visitante virtual. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 13., 2012, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2012. Disponível em: <<http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/bitstream/handle/123456789/2126/COMUNICA%C7%C3O%20E%20INFORMA%C7%C3O%20DE%20MUSEUS.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 21 jan. 2016.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia internet**: reflexões sobre a Internet, negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

_____. A sociedade em rede: do conhecimento à acção política. In: CARDOSO, Gustavo; CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. Lisboa: 2006. P. 17-30.

CASTRO, Alisson, BARBOSA, Tatiana. Família ISIS: do Microisis ao ABCD. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 24., 2011, Alagoas. **Sistemas de informação, multiculturalidade e inclusão social**. São Paulo: FEBAB, 2011. Disponível em: <http://www.abcdlibrary.com/docs/artigo_alisson_tatiana_winisis_ao_abcd.pdf>. Acesso em: 6 abr. 2016.

COELHO; TEIXEIRA. **Dicionário crítico de políticas culturais**: cultura e imaginário. São Paulo: Fapesp; Iluminuras, 1997.

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

DIN, Herminia; HECHT, Phyllis (Ed.). **The digital museum**: a think guide. Washington, DC: American Association of Museums, 2007.

DURANTI, Luciana. The impact of digital technology on archival science. **Archival Science**, Dordrecht, v. 1, n. 1, p. 39-55, 2001.

FERNANDEZ, Rafael Saad. O uso de softwares livres na gestão pública de acervos informacionais: o caso do Koha nas bibliotecas de São Bernardo do Campo. **Informação & Informação**, Londrina, v. 18, n. 2, p. 231-248, 2013.

FINNEMANN, N. O. Research libraries and the internet: on the transformative dynamic between institutions and digital media. **Journal of Documentation**, v. 70, n. 2, 2014, p. 202-220.

GAGNON-ARGUIN, Louise. Os arquivos, os arquivistas e a Arquivística: considerações históricas. In: COUTURE, Carol, ROUSSEAU, Jean-Yves. **Os fundamentos da disciplina arquivística**. Lisboa: Dom Quixote, 1998.

GEMENTE, Gilson. Vinte anos de Donato: um breve histórico do Banco de Dados do Museu Nacional de Belas Artes. In: SEMINÁRIO SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO EM MUSEUS, 1., 2009, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Pinacoteca do Estado, 2011.

GÓMEZ DUEÑAS, Laureano Felipe. Interoperabilidad en los Sistemas de Información Documental (SID): la información debe fluir. **Códices**, v. 3, n. 1, p. 23-39, 2007. Disponível em: <[http://eprints.rclis.org/20280/1/Interoperabilidad%20en%20los%20Sistemas%20de%20Informaci%C3%B3n%20Documental%20\(SID\)%20la%20informaci%C3%B3n%20debe%20fluir1.pdf](http://eprints.rclis.org/20280/1/Interoperabilidad%20en%20los%20Sistemas%20de%20Informaci%C3%B3n%20Documental%20(SID)%20la%20informaci%C3%B3n%20debe%20fluir1.pdf)>. Acesso em: 16 fev. 2016.

GUTIÉRREZ, Antonio García. Cientificamente favelados: uma visão crítica do conhecimento a partir da epistemografia. **TransInformação**, Campinas, v. 18, n. 2, 2006. p. 103-112.

HEDSTROM, Margaret; KING, John Leslie. **On the LAM: Library, archive, and museum collections in the creation and maintenance of knowledge communities**. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development. 2003. Disponível: <<http://jking.people.si.umich.edu/OECD-LAM-published.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2015.

HOUAISS, Antonio. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. São Paulo: Objetiva, 2009.

HUBNER, Edwin; GUILHERME, Roger C. **Software livre para bibliotecas: uma ferramenta para a democratização do acesso à informação bibliográfica**. 2013. Disponível em: <http://bibliodata.ibict.br/geral/docs/software_livre_para_bibliotecas.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Rede Bibliodata Calco. Disponível em: <<http://www.ibict.br/informacao-para-ciencia-tecnologia-e-inovacao%20/rede-bibliodata>>. Acesso em: 16 abr. 2016.

LE BOEUF, Patrick. A strange model named FRBRoo. **Cataloging & Classification Quarterly**, London, v. 50, n. 5-7, p. 422-438, 2012.

LOUREIRO, Maria Lucia de Niemeyer Matheus. Museus & Word Wide Web: novos ambientes informacionais para as obras de arte. **Informação & Sociedade**, João Pessoa, v. 14, n. 1, jan./jun. 2004, p. 177-200. Disponível em: <<http://www.biblionline.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/download/77/1551>>. Acesso em: 21 jan. 2016.

MACEVICIUTE, Elena. Research libraries in a modern environment. **Journal of Documentation**, London, v. 70, n. 2, p. 282-302, 2014.

MARCONDES, Carlos Henrique; CAMPOS, M. L. A. de. Ontologia e web semântica: o espaço da pesquisa em ciência da informação. **Ponto de Acesso**, Salvador, v. 2, n. 1, p. 107-136, 2008. Disponível em:

<<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/viewArticle/2669>>. Acesso em: 01 dez. 2014.

MARCONDES, Carlos Henrique. Linked data: dados interligados e interoperabilidade entre arquivos, bibliotecas e museus na web. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, Florianópolis, v. 17, n. 34, p. 171-192, 2012.

MARIZ, Anna Carla Almeida. Internet e Arquivologia: instituições arquivísticas, usuários e lei de acesso à informação. **InCID**: Revista de Ciência da Informação e Documentação, v. 3, n. 2, p. 28-47, 2012. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/incid/article/download/48652/52723>>. Acesso em: 16 jan. 2016.

MARQUES, Isabel da Costa. **O museu como sistema de informação**. 2010. 170 f. Dissertação (Mestrado em Museologia). Faculdade de Letras, Universidade do Porto, Porto, 2010.

MARTÍNEZ, José Ángel; LARA, Pablo. Interoperabilidad de los contenidos en las plataformas de e-learning: normalización, bibliotecas digitales y gestión del conocimiento. **Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento**, v. 3, n. 2, 2007. Disponível em: <<http://eprints.rclis.org/8949/>>. Acesso em: 18 jan. 2016.

MUCHERONI, Marcos Luiz; SILVA, José Fernando Modesto da. A interoperabilidade dos sistemas de informação sob o enfoque da análise sintática e semântica de dados na Web. **PontodeAcesso**, Salvador, v. 5, n. 1, p. 3-18, 2011. Disponível em: <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/viewArticle/3622>> Acesso em: 6 maio 2016.

NEGREIROS, Leandro R.; DIAS, Eduardo W. Automação de arquivos no Brasil: os discursos e seus momentos. **Arquivista.net**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 38-53, 2007. Disponível em <http://www.brapci.inf.br/_repositorio/2010/05/pdf_b9c69b711d_0010723.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2016.

OCHOA GUTIÉRRES, Biblioteca y TIC: medios de información y comunicación para la formación de ciudadanía crítica. In: WORLD AND INFORMATION CONGRESS, 78., 2012, Helsinki. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <<http://conference.ifla.org/past-wlic/2012/147-gutierrez-es.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2016.

OLIVEIRA, Louise Anunciação Fonseca de; MATOS, Maria Teresa Navarro de Brito. As ferramentas da web 2.0 nos websites das instituições arquivísticas nacionais de tradição ibérica: uma reflexão sobre a cultura participativa. In: SIMPÓSIO BAIANO DE ARQUIVOLOGIA, 3., 2011, Salvador. **Anais eletrônicos...** Salvador: UFBA, 2011. Disponível em: <<http://www.arquivistasbahia.org/3sba/wpcontent/uploads/2011/09/Oliveira-Matos.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2016.

REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA. **A história por trás dos 20 anos da internet comercial no Brasil**. Disponível em:
<<https://www.rnp.br/destaques/historia-por-tras-20-anos-internet-comercial-brasil>>.
Acesso em: 16 fev. 2016.

REZENDE, Yara. Natura cosméticos: quando é virtuoso ser virtual. **Ciência da informação**, v. 26, n. 2, 1997.

RIBEIRO, Rejane M. A tecnologia da informação e comunicação (TIC): fator condicionante da inovação em bibliotecas universitárias. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 9, n. 2, p. 41-48, 2012. Disponível em: <<http://143.106.108.14/seer/ojs/index.php/rbci/article/view/557>>.
Acesso em: 21 jan. 2016.

RODRIGUES, Anielma Maria Rodrigues Marques; PRUDÊNCIO, Ricardo Bastos Cavalcante. Automação: a inserção da biblioteca na tecnologia da informação. **Biblionline**, João Pessoa, v. 5, n. 1, 2009. Disponível em:
<<http://www.biblionline.ufpb.br/ojs2/index.php/biblio/article/download/3944/3109>>.
Acesso em: 16 fev. 2016.

RONDINELLI, Rosely Curi. **O conceito de documento arquivístico frente à realidade digital**: uma revisitação necessária. 2011, 270 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Instituto de Arte e Comunicação Social, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2011. Disponível em:
<http://www.siarq.unicamp.br/siarq/images/siarq/publicacoes/preservacao_digital/tes_e_rondinelli.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2016.

SÁ, Ivone Pereira de. **A face oculta da interface**: serviços de informação arquivística na web centrados no usuário. 2005. 137 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão da Informação e da Comunicação em Saúde) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Rio de Janeiro, 2005.

SANTOS, Plácida Leopoldina Ventura Amorim da Costa; LIMA, Fábio Rogério Batista *et al.* Museu e suas tipologias: o webmuseu em destaque. **Informação & Sociedade**, João Pessoa, v. 24, n. 2, 2014. Disponível em:
<<http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/viewFile/16244/11491>>. Acesso em: 16 jan. 2016.

TOMAÉL, Maria Inês. Redes de informação: o ponto de contato dos serviços e unidades de informação no Brasil. **Informação & Informação**, Londrina, v. 10, n. 1-2, p. 5-30, dez. 2005. Disponível em:
<<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1611/1366>>.
Acesso em: 08 dez. 2014.

YASSUDA, Sílvia Nathaly. **Documentação museológica**: uma reflexão sobre o tratamento descritivo do objeto no Museu Paulista. 2009. 123 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, SP, 2009.