

TECNOLOGIAS PARA GESTÃO DA INFORMAÇÃO

Milton Shintaku





INTRODUÇÃO

A relação do ser humano com a informação remonta a seus primórdios e muitas vezes ligado a comunicação, à medida que o homem possui as formas mais eficazes de interação. A fala, que é instrumento único do ser humano, a escrita e os símbolos estão repletos de informação, muitas vezes utilizadas para transferir conhecimentos. Assim, essa interação repleta de conhecimento torna-se vital aos seres humanos, que possuem necessidades sociais.

Ainda que não possua unanimidade na definição, o termo informação possui características quase primitivas, ou seja, todos sabem o que é, mas não sabem explicar. Morfologicamente, informação é formada pelo prefixo latino **in** para dentro, **forma** (molde, formato) e **ção** sufixo que apresenta resultado ou processo. Com isso informação é o processo ou resultado de se colocar em uma forma.

Essa definição, de certa forma simplista, alinha-se ao que Oletto (2006) discute ao analisar Buckland (1991), exemplificando a informação como processo, conhecimento e coisa. Assim, informação muda o estado de uma pessoa, reduz as incertezas e faz referência a itens ou adventos existentes. No entanto, a informação é social, que ganha seu real significado em uma comunidade, entre seus elementos.

Ao discutir os estoques e demandas de informação, seus produtos e serviços, revela a necessidade do processo de gestão da informação. Para Barreto (1999) a gestão da informação é a harmonização estética dos estoques de informação existentes e disponíveis, de forma que ocorra a sua assimilação e conhecimento, com técnicas que agregam valor ao todo.

Nesse sentido, numa visão mais organizacional, a gestão da informação deve se apoiar em sistemas de informação adequados às necessidades dos usuários. Com isso, coloca as ferramentas informatizadas como elementos de aplicação das técnicas da gestão da informação.

Essa visão mais técnica é complementada por Marchiori (2002), que amplia a visão da gestão da informação, como área interdisciplinar na qual abrange vários processos, interagindo com outras áreas da ciência da informação. Assim, a gestão da informação tem relação íntima com a tecnologia e suas ferramentas, mas interage com várias linhas e disciplinas como a biblioteconomia, arquivologia, linguística e comunicação.

Nesse contexto, este capítulo trata de tecnologias voltadas à gestão da informação de forma mais ampla, de forma a descrever softwares que apoiam diversas atividades relacionadas à organização, representação, disseminação e outros. Com isso, apresenta opções tecnológicas, de forma a apresentar o cenário complexo que envolve as ações relacionadas à gestão da informação.

TECNOLOGIAS PARA A GESTÃO DA INFORMAÇÃO

A gestão da informação é definida pelo *Manual de Gestão da Informação*, publicado pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) e pelo Instituto de tecnologia do Paraná (Tecpar), como a atividade de gestão e pode ser considerada como um conjunto de processos que englobam atividades de planejamento, organização, direção, distribuição e controle de recursos de qualquer natureza, visando à racionalização e à efetividade de determinado sistema, produto ou serviço. Com isso, envolve diversas atividades que permeiam outras atividades (MANUAL..., 1997).

SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DA BIBLIOTECA KOHA

No caso da biblioteca, nota-se certo alinhamento entre alguns processos vinculados à gestão da informação e algumas atividades automatizadas pelos Sistemas Integrados de Gestão de Biblioteca (SIGB). Com isso, as ferramentas de SIGBs tornam-se importantes para as atividades de gestão da informação, visto que tornam-se meios para aplicar conceitos.

Nesse sentido, o software livre de SIGB mais utilizado no mundo é o Koha. Conforme o seu portal, existem 976 bibliotecas utilizando essa ferramenta por todo o mundo, como mostra a Figura 1. Entretanto, essa ferramenta ainda não é tão conhecida no Brasil, com poucos usuários, sendo que na América do Sul a Colômbia apresenta o maior quantitativo de bibliotecas usuárias.

A Índia é um grande usuário do Koha, colocando o Sul da Ásia como maior área de uso, seguido da Europa e Oceania. Na Europa, a Alemanha e Reino Unido formam o grupo de maiores usuários. A Oceania justifica-se por ser o berço do Koha, visto que foi desenvolvido pela Biblioteca Horowhenua da Nova Zelândia, lançado em 2000, tornando-se mundial pelas contribuições da comunidade de profissionais e usuários de todo o mundo que participam ativamente de seu aperfeiçoamento, denominado de Koha Community. Yang e Hoffmann (2010) comparam alguns SIGBs e revelam que o Koha atende a maior parte das necessidades das bibliotecas, no que diz respeito à gestão de catálogos online.

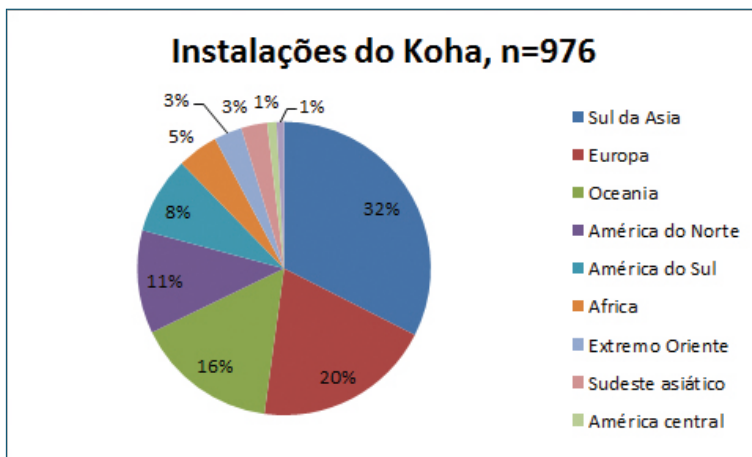


Figura 1 – Uso do Koha no mundo

Fonte: Koha Wiki (2015) .

Como mostra a Figura 2, o Koha possui módulos que atendem a grande parte das atividades de uma biblioteca, abrangendo a gestão do catálogo e atividades relacionadas, como aquisição, catalogação, circulação e outros. Com isso, torna-se uma opção viável para ser implementado em bibliotecas que possuem certa restrição orçamentária, que dificultam a aquisição de licenças de softwares proprietários.

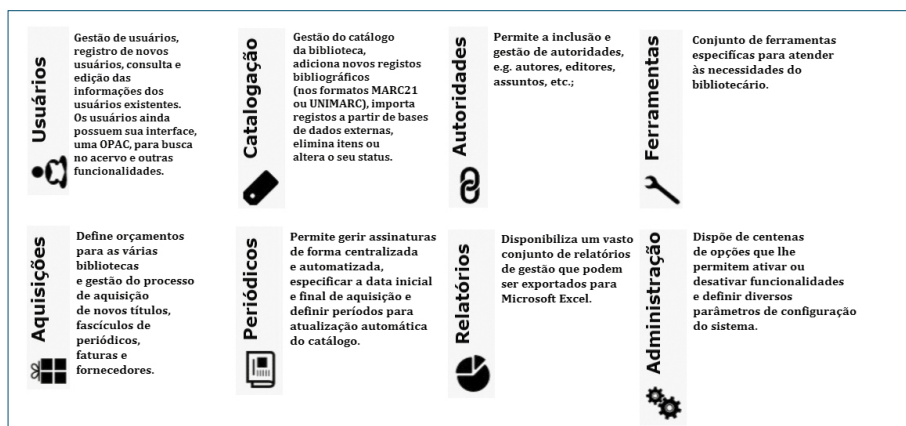


Figura 2 – Módulos do Koha

Fonte: Schiessl et al. (2016).

O Koha pode ser utilizado por instituições que possuem mais que uma biblioteca, em uma única instalação do software, mantendo a independência das informações mantidas pelo Koha. Schiessl et al. (2016) em seu trabalho apre-

senta o Koha operando totalmente na web, possibilitando a gestão distribuída com a opção de múltiplas bibliotecas. Destacam-se, também, as possibilidades de interação entre o Koha e outros sistemas de informação. O Koha implementa o protocolo Z39-50, permitindo a oferta de serviços como a catalogação colaborativa. Da mesma forma, responde ao protocolo *Open Archive Initiative - Protocol Metadada Harvesting (OAI-PMH)*, permitindo a interoperabilidade por coleta automática de metadados.

Por ser um software livre, o Koha apresenta-se apropriado para bibliotecas públicas ou escolares. Egundjobi e Awoyemi (2012), em análise do uso na Nigéria, demonstram a satisfação com o software por parte da equipe de bibliotecários. Anuradha, Sivakaminathan e Arun Kumar (2011), na visão de bibliotecas indianas, evidenciam que o Koha pode integrar-se a outros softwares livres. Amante e Marçal (2012), numa experiência de Portugal, utilizam o Koha em bibliotecas universitárias.

Atualmente no Brasil, o Koha é a opção em software livre mais viável. Nesse sentido, o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), juntamente com a Secretaria Nacional de Juventude (SNJ) desenvolveram projeto para a sua implementação e disseminação a órgãos do governo, que necessitem de SIGB. Em suma, o Koha se apresenta como a opção mais atual para SIGBs em software livre, oferecendo serviços para a gestão de acervos, além de possibilidades de interoperabilidade com outros sistemas. Operando totalmente pela internet, o Koha possibilita a gestão distribuída de múltiplas bibliotecas e, com isso, apropriadas a vários tipos de bibliotecas, principalmente as públicas e escolares, que possuem certas restrições orçamentárias.

SISTEMAS DE PUBLICAÇÃO

Uma parte importante na gestão da informação reside em sua interface com a comunicação da informação, principalmente nas atividades voltadas às publicações. No caso das publicações científicas, o modelo de comunicação, como o desenvolvido por Bjork (2007), apresenta canais diferentes para a publicação. Para essa atividade, como mostra a Figura 3, deve-se ter ferramentas diferentes, à medida que possuem publicações diferentes.

Um manuscrito pode conter vários formatos, como livros, artigos, resumos expandidos, cada qual possui características diferentes. É de conhecimento que algumas disciplinas possuem preferência por certos canais, as ciências humanas, por exemplo, possuem predileção pelos livros. Cientistas da computação gostam de eventos como congressos ou conferências, que possuem maior rapidez em

todo o processo. Grande parte das disciplinas utilizam o artigo de periódico para publicar seus resultados de pesquisa.

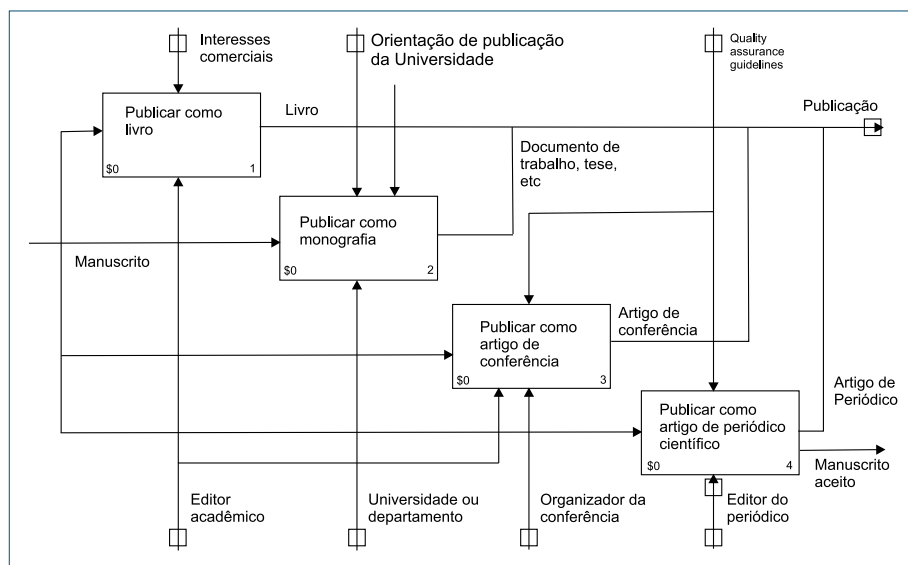


Figura 3 – Diagrama de publicação de resultados de pesquisa

Fonte: Bjork (2007).

Nesse sentido, o *Public Knowledge Project* (PKP) desenvolve uma linha de ferramentas livres voltadas à publicação científica, alinhado ao movimento de acesso aberto (*open access*). Com isso, contempla todos os principais canais de disseminação, a publicação de livros, periódicos científicos e artigos de eventos, atendendo os canais preferenciais de todas as disciplinas.

Ferramenta para Publicação de Livros: *Open Monograph Press*

Independentemente do processo de digitalização, o livro ainda é um grande canal de disseminação da informação. Em alguns casos fica quase impossível separar entre livros técnicos, científicos ou de literatura. Nos casos de história, por exemplo, um livro pode ser resultado de pesquisa (logo, científico), mas que tenha apelo literário, ou seja, utilizado como material didático. Assim, livros físicos em papel têm convivido com os livros digitais (*e-books*).

Para o processo editorial do livro digital, o PKP desenvolveu o *Open Monograph Press* (OMP). Esta ferramenta cria o portal da editora e automatiza o fluxo editorial do livro, facilitando a sua publicação digital. Assim, atende-se a insti-

tuições que queiram disseminar livros digitais ou para editoras informatizarem seus processos.

O OMP é mais flexível, à medida que possibilita às editoras aportar novos atores no processo de publicação, dando maior vazão a materiais que estão fora do mercado comercial, de acordo com Willinsky (2009). Esse ponto contribui com o cenário atual, no qual as publicações digitais apresentam maior diversidade de tipos e formatos.

O OMP não opera somente com livros em acesso aberto, como descreve Adema (2010), em análise do uso de *e-books* nas humanidades e ciências sociais.

Adema (2010) relata que o OMP, mesmo que fundamentado em acesso aberto, possui funcionalidades que possibilitam um modelo econômico híbrido, no qual se comercializem algumas publicações. Essa flexibilidade torna-se útil para muitas editoras. No Quadro 1, destaca-se como o OMP atua em várias atividades de uma editora, facilitando a sua operacionalização, na medida em que possui módulos que atendem a atividades distintas, para usuários diferentes.

Quanto às vantagens na utilização do OMP, Thiagarajan (2013) enumera que a ferramenta é robusta, sem custos de licença, possibilita a interoperabilidade, possui fluxo de publicação simples e pode ser instalado em vários sistemas operacionais. Adiciona-se a essas vantagens a questão de ser uma ferramenta padronizada internacionalmente.

O OMP foi adotado pela Universidade de São Paulo (USP), no seu Portal de Livros Abertos¹. O Diretor da Divisão de Gestão de Sistemas de Comunicação e Disseminação de Produtos e Serviços do Sistema Integrado de Bibliotecas da USP, André Serradas, relata que a escolha do OMP se deu em primeiro lugar por ser um sistema específico para a gestão de livros e com as ferramentas e metadados específicos, como o *ONline Information eXchange* (ONIX). Entretanto, o que pesou bastante foi o fato de ser uma iniciativa do PKP, muito diferenciada em relação à dedicação aos projetos

De forma geral, o OMP se apresenta como uma ferramenta viável para automatizar as atividades de uma editora, que publica livros alinhados ou não ao acesso aberto, apresentando mais vantagens e flexibilidade ideais que vários tipos de instituições. O OMP, também, oferece a interoperabilidade, possibilitando que a instituição participe de redes de editoras, apropriado a integração de informações automática de sistemas.

1 Disponível em: <<http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP>>. Acesso em: 23 jul. 2017.

| MÓDULO | USOS | COMPONENTES | FUNÇÕES |
|------------|---|--|---|
| CARGA | Manuscrito Planos de Marketing Contratos de autor | Metadados Arquivos Controle de versão | Oferta funções voltadas ao carregamento e ao gerenciamento de vários tipos de arquivos, com customização de metadados, instruções e direitos de acesso. |
| REVISÃO | Revisores Internos Revisores externos Múltiplas rodadas | Seleção de revisores Formulário de revisão Preparação de e-mails | Renomear processos, criar formulários de revisão, ajustar e-mails, estabelecer processo de revisão mais interativo. |
| ASSINATURA | Editor/autor Editor/marketing Edição/autor | Preparar e-mails Designar usuários Designação | Assegurar notificações e papéis. |
| PRODUÇÃO | Edição Design Marcação | Naming options File management Web publication | Permite operar em um fluxo com arquivos em vários formatos, como requerido pelo processo de publicação (original, XML, PDF, doc.). |
| USUÁRIOS | Corpo editorial Autores e leitores Revisores | Designação Tabela de itens Enroll/ un-enroll | Informação dos usuários e seus papéis no sistema. |
| TRANSAÇÃO | Assinatura Compra Acesso | Cartão de crédito Lista de membros Tabela de preços | Permite a usuários pedir e comprar itens, com opção de filiação. |
| EDITORA | Site da Editora Página do livro Catálogo de livro | Publicações Notícias Busca | Portal de gestão de publicações. |

Quadro 1 – Funcionalidades do OMP

Fonte: Brito e Shintaku (2016).

Ferramenta para Publicação de Anais de Eventos: *Open Conference System*

Os eventos científicos são elementos importantes na disseminação da informação, muito por seu caráter mais dinâmico e prático. Para autores como Lievrouw (1990), os eventos atuam de forma intermediária, com abrangência mais restrita e não necessariamente apresentando os resultados finais de pesquisa. Bjork (2007), por sua vez, considera os eventos como comunicações finais, assim como as publicações em periódicos científicos.

Nesse sentido, o PKP desenvolveu o *Open Conference System (OCS)*, no Brasil também conhecido como Sistema de Organização e Acompanhamento de Conferências (SOAC), para criar portais de eventos, que automatizam algumas atividades. Com isso, atende as necessidades de instituições que organizam eventos científicos, assim como a disseminação dos trabalhos apresentados.

O OCS é uma ferramenta com grande potencial para gestão, avaliação e difusão de trabalhos acadêmicos, destacando-se pela sua evolução que incorpora novas funcionalidades. Relatam Maquilón Sanches, Lillo Hidalgo e Mirete Ruiz (2011) que o OCS torna-se uma ferramenta de apoio às instituições de ensino e pesquisa, na disseminação das informações.

O OCS possibilita criar portais de eventos nas instituições, como apresentado na Figura 4. Em uma mesma instalação do OCS pode-se criar sites de vários eventos. Em cada site de evento terá as suas ocorrências, assim como, para cada ocorrência do evento terá as suas páginas ofertando serviços. Assim, com uma única instalação pode resolver os problemas para os sites de eventos na instituição.

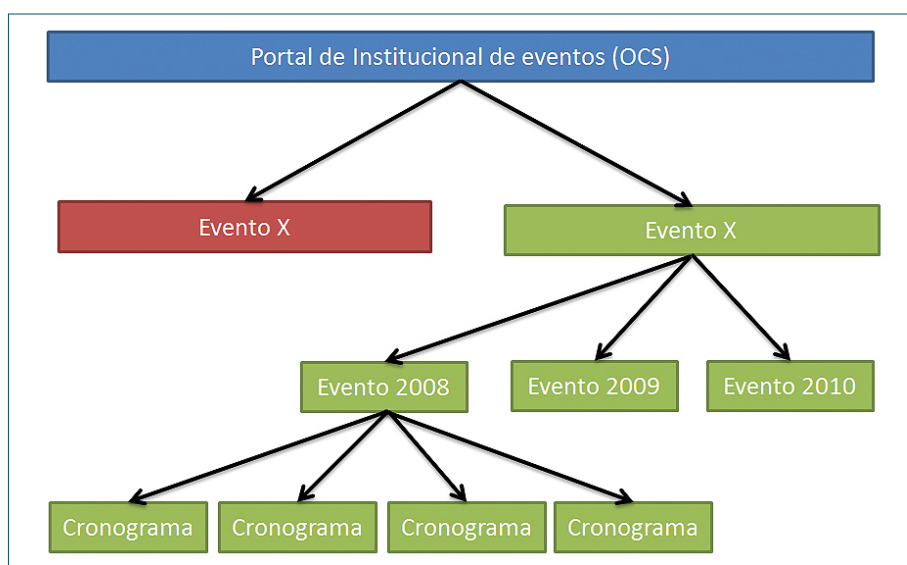


Figura 4 – Diagrama de portal de eventos com o OCS

Fonte: Shintaku, Brito e Fleury (2015).

Para possibilitar a operacionalização de um portal de eventos, mantendo o particionamento entre os diversos eventos hospedados, o OCS possui uma forma organizada e hierárquica de papéis, como apresentados por Shintaku, Brito e Fleury (2014), no Quadro 2. Cada papel possui suas permissões e atua em determinada atividade no portal, evento, ocorrência do evento ou serviço.

O OCS torna-se uma opção prática para instituições que precisam gerenciar eventos científicos, por meio de sites, com a oferta de serviços como submissão de trabalhos, avaliação e publicação de anais, ideais para as universidades e institutos de pesquisas. Simplifica as tarefas da equipe de informática, à medida que utiliza apenas uma instalação, mas com a possibilidade de inúmeros sites, com independência de configurações e identidades visuais.

| PAPEL | ATRIBUIÇÕES |
|-----------------------|---|
| Administrador | Configurar o portal de eventos Criar conferências; Designar gerentes gerais |
| Gerente geral | Criar edições de uma conferência; Definir o cronograma; Elaborar formulários de avaliação personalizados; Habilitar ferramentas de leitura |
| Diretor | Conduzir a avaliação por pares; Notificar autor; Elaborar anais; |
| Diretor de modalidade | Conduzir a avaliação por pares em uma modalidade. |
| Avaliador | Listar trabalhos atribuídos para avaliação; Preencher formulário de avaliação. |
| Autor | Submeter trabalho; Enviar correções. |
| Participante | Pagar inscrição; Acessar o programa da conferência; Ver informações sobre hospedagem e localização do evento. |
| Leitor | Acessar os trabalhos publicados nas conferências. Não possui nenhum privilégio no sistema. |

Quadro 2 - Papéis e atribuições

Fonte: Shintaku, Brito e Fleury (2014).

Ferramenta para Publicação de Periódicos Científicos: *Open Journal System*

Os artigos de periódicos científicos são considerados como canais naturais para a disseminação da informação, tanto que, no modelo de Garvey e Griffith (1972), são apresentados como o meio pelo qual o conhecimento científico é apresentado no formato final. Desde o seu surgimento no século XVII, os periódicos científicos mantêm o status de canal preferencial de publicação de muitas disciplinas.

Assim, o PKP desenvolveu o *Open Journal System* (OJS) para atender a criação e portais de periódicos científicos, contemplando todas as estruturas e serviços, oferecendo facilidades para a gestão das revistas, principalmente para as tarefas do editor. Com isso, em uma única instalação pode-se criar várias revistas científicas, com suas características próprias, num modelo mais econômico e eficaz.

O OJS oferta várias funcionalidades voltadas à publicação de revistas, tanto que Bergamaschi e Duarte (2012) destacam as seguintes: submissão de artigos e pareceres; gerenciamento online de cada fase da publicação; indexação com-

pleta dos artigos publicados; ferramenta de ajuda para leitura e pesquisa dos artigos. Torna-se, assim, uma ferramenta completa para a criação de periódicos científicos, principalmente de acesso aberto.

O OJS não objetiva apenas à criação de periódicos, mas também à migração de revistas já existentes. Carlos (2009) destaca a possibilidade de publicação dos fascículos anteriores, possibilitando a publicação de todas as edições da revista, da mesma forma que possibilita disponibilizar online, inclusive, revistas já descontinuidas, com suas edições preservadas.

Bergamaschi e Duarte (2012) afirmam que o OJS é um modelo alternativo de ampliar o acesso, visibilidade, impacto e preservação dos resultados publicados nos artigos. Com isso, a linha a que Baptista et al. (2007) advoga, afirmando que o OJS é a principal ferramenta para a criação de revistas de acesso aberto. Essas afirmações encontram reforços nos resultados obtidos por Shintaku, Brito e Carvalho Neto (2014), em relação à quantidade de revistas brasileiras desenvolvidas com o OJS e suas indexações.

Pires e Klebersson (2012) atribui a adesão das revistas ao OJS a: redução dos custos de publicação; facilidade de acesso e consulta via web; maior visibilidade aos artigos; crescimento dos grupos de pesquisa e preocupação dos programas de pós-graduação em publicar suas revistas; incentivo e apoio financeiro às revistas por órgãos de fomento. Miranda, Moraes e Barros (2010) afirmam que o SEER/OJS ajuda na qualidade das revistas, ao passo que padroniza as revistas hospedadas em um portal, dando transparência aos processos editoriais.

Diante de tantos pontos positivos, o OJS torna-se a ferramenta mais apropriada para a publicação de periódicos científicos de acesso aberto no contexto brasileiro. Conta-se, também, com o apoio oferecido pelo Ibict, parceiro do PKP, que transfere a tecnologia, por meio de treinamentos e documentação técnica.

REPOSITÓRIOS

No contexto do movimento de acesso aberto, duas iniciativas se destacam, os sistemas de publicação (representado pelos periódicos científicos) e os repositórios, no que ficaram denominados por Harnad et al. (2004) como via dourada e verde. Assim, as novas informações científicas são publicadas nos periódicos, mas podem ser preservadas e acessadas nos repositórios.

Esse conceito inicial justifica o nome de repositório, que, morfológicamente, significa, **re** (novamente) + **por** (colocar) + **tório** (local), ou seja, local em que se repõe, ou se recolocam coisas. Isso, porque nos repositórios haveria cópias de publicações já feitas. Entretanto, conforme Shintaku e Vidotti (2016), esse contexto mudou, colocando os repositórios como primeira fonte, como nos casos das teses e dissertações.

Outra mudança considerável é a expansão dos conceitos de repositórios para outras disciplinas relacionadas à informação, como a arquivologia e museologia, pela necessidade de ferramentas para gestão da informação digital. Com isso, mais ferramentas foram incorporadas às existentes, de forma a abranger todas as formas de informação e apoiar diversas atividades.

Repositórios para Bibliotecas: *DSpace*

Os repositórios para bibliotecas remontam ao final do século passado, ainda com a denominação de bibliotecas digitais. Entretanto, os repositórios receberam destaque maior com o movimento de arquivos abertos, acesso aberto e outros, principalmente pelas possibilidades de interoperabilidade e autoarquivamento, o qual permitiu troca de informações entre sistemas e maior participação do autor na disseminação da informação.

Atualmente, a ferramenta mais utilizada mundialmente para construção de repositórios é o *DSpace*, desenvolvida pela Hewlett-Packard (HP) para a bibliotecas do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). Posteriormente, tornou-se um software livre, apoiado por uma grande comunidade, e mantido pela *DuraSpace*. No Brasil, o Ibict apoia o *DSpace* com treinamentos, tradução e produção de documentação técnica.

Lynch (2003) afirma que o modelo gerado no MIT, com o *DSpace*, é apropriado para ser utilizado por outras instituições, na medida em que é um software livre, sem barreiras, de código livre. Nota-se que as necessidades de disseminação da informação das bibliotecas são semelhantes nas instituições de ensino e pesquisa, mesmo com as diferenças em termos de país, organização e outros.

Tansley et al. (2003), apresentando o *DSpace* e suas funcionalidades, relata que o interesse pelos repositórios por parte da comunidade fomenta a confiança no desenvolvimento de funcionalidades voltadas à preservação e gestão de conteúdos digitais. Com isso, garante-se a evolução e sustentabilidade do *DSpace*, como um software livre.

Na questão das funcionalidades, o Quadro 3 apresenta algumas características do *DSpace* que apoiam o seu uso. No caso, tudo pode ser ajustado conforme as necessidades da instituição na disseminação de conteúdo. Pode-se combinar as características para obter o resultado desejado, adaptando o *DSpace* às suas necessidades.

| FUNCIONALIDADE | USO | ITENS | FUNÇÕES |
|-------------------------|---------------------------------------|--|---|
| Estrutura informacional | Organização do conteúdo | Comunidade Subcomunidade Coleção Item Arquivos | A organização do DSpace é hierárquica e repetitiva, ou seja, um DSpace pode ter inúmeras comunidades. Estas, por sua vez, podem ter várias subcomunidades, e assim por diante |
| Alimentação | Entrada de conteúdos | Submissão Importação Coleta automática | O DSpace oferece vários meios pelos quais podem se inserir conteúdos, manuais, automático ou em lote, de forma a facilitar o processo |
| Fluxo de submissão | Controle da submissão | Depósito Avaliação Correção de metadados | Se a opção for a submissão, pode-se ajustar as etapas (fluxo) pelas quais um conteúdo deve passar até ser disponibilizado |
| Recuperação | Obtenção de conteúdos | Busca Navegação Exportação Resposta a coleta | Há várias formas de recuperar conteúdos, manuais, automáticas, em lote, por busca e por refinamento |
| Usuários | Gerenciar os usuários | Administrador Anônimo Usuário | Os usuários no DSpace estão intimamente relacionados aos serviços, permissões e acessos |
| Permissões | Controlar o acesso às funcionalidades | Leitura Criação Remoção Adição | Os recursos ou conteúdo no DSpace requerem permissões para gestão |
| Acesso | Controlar o acesso aos conteúdos | Aberto Restrito Embargado | Um conteúdo pode ser de livre acesso, restrito a um grupo de usuários ou embargado por tempo limitado |

Quadro 3 – Características *Dspace*

Fonte: Autoria própria (2017).

Possivelmente aliado à oferta de funcionalidades, a aceitação do *DSpace*, deve-se, muito, a sua flexibilidade, à medida que pode ser implementado em vários tipos de instituições, com finalidades diferentes. Com isso, pode ser utilizado em vários tipos de instituições. Murakami e Fausto (2013) verificaram o uso em universidades e institutos de pesquisa; já Macedo, Shintaku e Brito (2015), no âmbito governamental, corroborando essa afirmação.

Assim, conclui-se que o *DSpace* se apresenta como uma opção viável e confiável para bibliotecas disseminarem conteúdos sob sua tutela, independentemente do tipo de instituição, ou seja, não apenas as acadêmicas, em um papel mais ativo. O *DSpace* é um software livre apresentado como caso de sucesso mundial.

Repositórios para Arquivos: *Archivematica*

A Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) tem atuado na administração, em quase todos os processos. Não raro, equipes de informática são destinadas a manter sistemas voltados à gestão administrativa. Entretanto, no que diz respeito à informação administrativa, não se apresentou o mesmo empenho, muito possivelmente por questões de certificação, entre outros fatores.

Com as mudanças e evolução, torna-se cada vez mais comum que documentos administrativos sejam criados, tramitados e arquivados em formato digital. Dessa forma, tem-se a necessidade de ferramentas que possam atender aos arquivos, conforme as características desse tipo de informação – nesse caso, repositórios para documentos de cunho arquivístico, que respeitem as suas características.

Lampert (2016), analisando o *DSpace*, verificou que não atende as especificidades dos documentos arquivísticos, mesmo que seja uma ferramenta para repositórios. Para o mesmo autor, o *Archivematica* se apresenta como opção válida para a criação de repositórios arquivísticos, por atender melhor as questões de preservação, primordial aos arquivos, mesmo que não atenda totalmente as questões de acesso.

O *Archivematica* agrega serviços de curadoria e preservação. Van Garderen (2010) descreve a arquitetura e serviços oferecidos pelo *Archivematica*, apresentado na Figura 5. Destaca-se, dessa forma, que, desde a entrada de um documento até o seu armazenamento final, passa-se por vários processos, de forma a garantir a curadoria e preservação.

Conforme Van Garderen (2010), pode-se agrupar os serviços ofertados pelo *Archivematica* em três grupos: submissão, arquivamento e disseminação. Assim, as tarefas de receber, revisar, quarentena e apreciar são ligadas à submissão, por tratar da entrada do documento. Já as tarefas de preparar, revisar e armazenar ligam-se ao arquivamento, enquanto prover e monitorar fazem parte da etapa de disseminação.

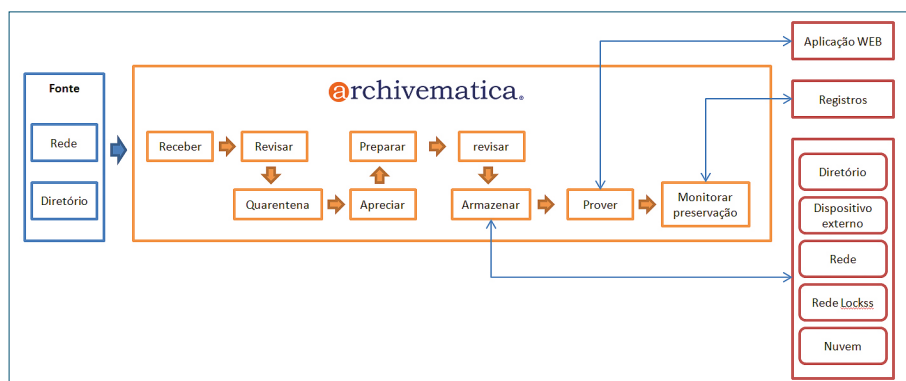


Figura 5 – Arquitetura do *Archivematica*
 Fonte: Baseado em Van Garderen (2010).

O processo de submissão envolve uma série de tarefas, como as questões de descrição dos metadados, tendo a possibilidade do uso do *Dublin Core*, descompactação, checagem, identificação, identificação automática de formato, validação do formato, normalização, quarentena, entre outros. Essas tarefas asseguram que os documentos entrados tenham um tratamento apropriado para as próximas etapas.

Estratégias de preservação devem manter as características dos documentos. Assim, para cada formato de documento, deve-se ter formas diferenciadas para armazenar, da mesma forma que o armazenamento pode ser efetuado de diferentes maneiras, de diretórios de arquivos até nas nuvens, passando por técnicas como de múltiplas cópias do *Lot of Copies Keep Stuff Safe* (LOCKSS).

A disseminação do *Archivematica*, como relata Lampert (2016), não oferece tantas facilidades quanto outras ferramentas de repositórios. Por isso, associa-se ao *Archivematica* outra ferramenta que apoie os processos de recuperação, visto que o forte dessa ferramenta é a curadoria e preservação. No presente caso, optou-se pelo *Access To Memory* (AToM), que se integra bem ao *Archivematica*.

O AToM também é uma ferramenta livre, software aberto, desenvolvido conforme as normas internacionais arquivísticas. Van Garderen (2010) descreve o AToM como um software baseado em web, que aproveita as facilidades oferecidas por essa tecnologia, permitindo ao arquivista ofertar novos serviços aos usuários. Jorente (2016) revela que o AToM e *Archivematica* se integram de forma complementar, fazendo curadoria, preservação, representação e disseminação.

Assim, para atender as atividades primordiais de arquivos, relacionados à preservação, o *Archivematica* se torna apropriado. Entretanto, para o momento tecnológico atual, o AToM se faz necessário, visto que leis e normas exigem que documentos de cunho arquivístico estejam disponíveis na internet. Com isso, o consórcio *Archivematica* - AToM torna-se a opção mais apropriada.

Repositórios para Museus: *Omeka*

As atividades relacionadas à informação da museologia compartilham muitas semelhanças com as da biblioteca e arquivo. Fazer o tratamento e curadoria de itens de um acervo lembra em parte tratamento de catálogos de obras raras ou mapas históricos na biblioteca. Como grande parte dos itens de museus são únicos, assemelham-se a documentos arquivísticos. Entretanto, museus são únicos e cada vez mais requerem ferramentas específicas que apoiem suas atividades.

Para a criação de repositórios de cunho museológico, Martins et al. (2015), discutindo os aspectos amplos da finalidade dos museus acadêmicos, avaliaram Sistemas Integrados de Gestão de Museus (SIGM), definindo o *Omeka* como opção apropriada, principalmente pela possibilidade de integração e facilidade do uso. Mesmo que não ofereça todas as funcionalidades necessárias, o *Omeka* apresenta-se operacional para a gestão de acervos museológicos.

Da mesma forma, Kucsma, Reiss e Sidman (2010) testaram o *Omeka* para disseminação de coleções digitais e chegaram à conclusão de que a ferramenta, apesar de algumas limitações, era apropriada para atender a pequenas e médias instituições na disseminação de conteúdos digitais, como em museus web. Entretanto, o autor revela que o *Omeka* se apresenta promissor, visto que a sua evolução pode resolver os problemas que possam aparecer.

Scheinfeldt (2008) relata que as funcionalidades ofertadas pelo *Omeka* apoiam as exposições online, no qual os profissionais de cultura podem ter papel mais ativo. Destaca-se que o *Omeka* possui curva de aprendizado curto, ou seja, é de fácil utilização, com funcionalidades voltadas para coleções de patrimônio cultural, sendo, com isso, apropriado a museus.

Nesse sentido, o *Omeka* se apresenta com maiores funcionalidades que os repositórios para bibliotecas e arquivos, com maior expressividade na apresentação dos conteúdos, principalmente para imagens. Cohen (2008) destaca que o *Omeka* possui uma interface favorável a exposição e um núcleo robusto para criação de sites de disseminação de conteúdo.

Pérez (2011) menciona a importância de exposições digitais, pela sua capacidade de comunicação, e o *Omeka* apoia esse processo de forma fácil. Assim, cria exposições estruturadas online, com descrição dos itens apresentados de forma econômica, com grande abrangência. No caso de museus, pode-se criar coleções digitais sobre os itens físicos e expô-las no *Omeka*, de forma a atrair novos visitantes, que queiram ver os originais.

Portanto, o *Omeka* se apresenta como uma plataforma de publicação de conteúdo na web, apropriada a exposições, adequada a museus. Assim, pode

apresentar coleções no formato digital de forma gráfica. Possivelmente, a grande vantagem do *Omeka* é a facilidade de uso e as possibilidades dadas aos usuários na publicação de conteúdo.

Repositórios para Dados: *Comprehensive Knowledge Archive Network*

Repositórios têm despertado o interesse das instituições por diversos motivos. Entretanto, mesmo que mantenham conceitos semelhantes, repositórios ganham especificidade dependendo da sua finalidade. Como visto nas seções anteriores, pode-se ter uma ferramenta distinta para cada finalidade, ou seja, repositórios específicos para tipos de informação, ferramentas distintas para cada tipo de repositório.

Nesse sentido, os dados têm ganhado destaque, à medida que leis e movimentos clamam por sua disseminação. Para a ciência, o Movimento dos Dados Abertos (*Open Data*) advoga a liberação e disseminação dos dados de pesquisa, não apenas os resultados. No governo brasileiro, os dados fazem parte da Lei de Acesso à Informação.

Assim, uma opção de ferramenta para criação de repositórios de dados é o *Comprehensive Knowledge Archive Network* (CKAN), desenvolvido e mantido pela *Open Knowledge Foundation*. O CKAN tem por objetivo armazenar coleções organizadas de dados, facilitando a recuperação e apresentação. Com isso, possibilita a gestão de bases de dados, apropriadas a instituições que desejam criar repositórios de dados.

O CKAN é uma ferramenta livre, que como todos, oferta a infraestrutura necessária a publicação de bases de dados. Esse ponto encontra alinhamento com Corrêa, Corrêa e Silva (2014) que advogam pelo uso do CKAN para publicação e gestão de dados governamentais abertos, num contexto evolutivo, na medida em que muda uma cultura, alterando procedimentos tradicionais em relação aos dados.

O movimento de dados abertos implica em uma mudança de atitude reque-rendo softwares que o atendam. Son et al. (2014) descrevem o CKAN como uma plataforma operando na internet para disponibilizar dados a todos, numa forma de catálogo. A Figura 6, Son et al. (2014), representa o fluxo dos dados no CKAN: os usuários depositam e recuperam as bases de dados por meio de interface web, organizados em um catálogo formado pelas bases de dados, metadados, registros históricos, dados geoespaciais, tudo validado por um processo interno.

O CKAN organiza e disponibiliza conjuntos de dados (*datasets*) apoiado por metadados (descrições) em vários formatos. Um conjunto de dados pode ter mais que um arquivo (chamado de recurso), mesmo que tenham formatos diferentes.

Assim, a entrada no catálogo é do conjunto de dados, que pode conter vários recursos em formatos distintos. Esses recursos podem ser visualizados diretamente no CKAN.

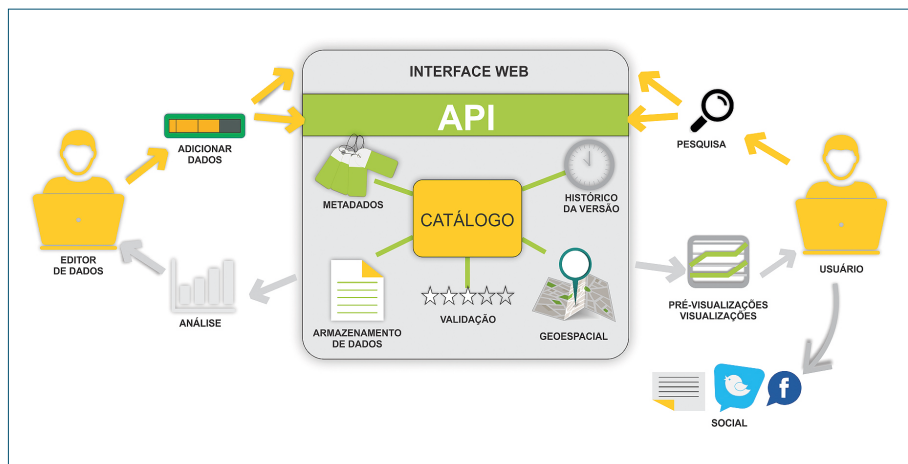


Figura 6 – Fluxo dos dados no CKAN
Fonte: Baseado em Son et al. (2014).

Cabe ressaltar que o CKAN foi a ferramenta adotada pelo projeto de Dados Abertos Governamentais do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG). Com isso, torna-se a opção mais viável à criação de repositórios de dados, principalmente os governamentais com bases de dados estatísticos, organizado em forma de catálogo de conjuntos de dados.

SISTEMAS DE DESCOBERTA E ENTREGA: VUFIND

Outro ponto importante na gestão da informação é a criação de ecossistemas informacionais com a integração de sistemas independentes. Para tanto, uma das formas de execução é o uso de sistemas de descoberta e entrega, que Vaughan (2011) descreve como uma ferramenta capaz de conectar usuários a grande quantidade de informação provenientes de várias fontes.

Nesse mesmo sentido, Sutradhar (2014) menciona que os sistemas de descoberta e entrega são tecnologias transformativas, possibilitando aos usuários acesso a uma vasta gama de conteúdos coletados e indexados, de forma ranqueada, numa interface com usabilidade. Alinhado a esses preceitos, o *VuFind*, desenvolvido e mantido pela Universidade de Villanova (Pensilvânia, Estados Unidos), revela-se como um sistema de descoberta e entrega em software livre.

Emmanuel (2011) descreve o *VuFind* como um avanço nos serviços ofertados pelas bibliotecas, como em um catálogo online modernizado. Com isso, contextualiza os sistemas de descoberta e entrega aos serviços de bibliotecas, na intermediação da informação. Denton e Coysh (2011) revelam que a interface do *VuFind* possui usabilidade, no qual os usuários navegam intuitivamente, melhorando os serviços de biblioteca.

Shintaku e Macedo (2015), descrevendo as funcionalidades do *VuFind*, destacam:

- a) coleta: utiliza diversas formas de coletar metadados dos sistemas, tanto nos padrões de metadados (*marc21*, *marcxml*, *Dublin Core*), quanto nos protocolos (OAI-PMH, Z39.50), integração com diversos catálogos e integração com outros serviços de descoberta (EBSCO, Primo, Summon);
- b) indexação: utiliza ferramentas como SOLR para indexar os metadados coletados, com aspectos mais técnicos, em que todas as palavras se tornam ponto de recuperação. Podem-se criar índices exclusivos para alguns campos, como título e autor;
- c) recuperação: a busca se dá tanto por ferramenta de busca simples como avançada, além da navegação por refinamento das facetadas, podendo-se realizar várias configurações na busca e facetadas;
- d) apresentação: adota a apresentação próxima a catálogos de bibliotecas, mas com possibilidades de integração com ferramentas externas, como o *Google books*, que permite visualizar parte do conteúdo, ou mesmo a capa do livro. São apresentadas sugestões de recomendações, bem como documentos relacionados;
- e) interação: permite interação social com inserção de comentários, favoritos e *tags*; personalização dos formatos de citações para os documentos; compatibilidade com Zotero e outras funcionalidades.

Assim, para formar o ecossistema informacional o *VuFind* utiliza protocolos de comunicação como o OAI-PMH (Figura 7). Com isso, pode-se coletar informações de todos os tipos de sistemas que implementam esse protocolo. Uma interface web de busca apoia a descoberta das informações coletadas.

O *VuFind* revela-se um software promissor, à medida que as instituições precisam integrar os seus sistemas de informação, de forma a obter resultados de busca mais consistentes. Com a evolução dessa ferramenta, pode-se esperar que contemple outras funcionalidades, principalmente, relacionadas à gestão da informação consolidada, visto que é uma necessidade atual dos gestores.

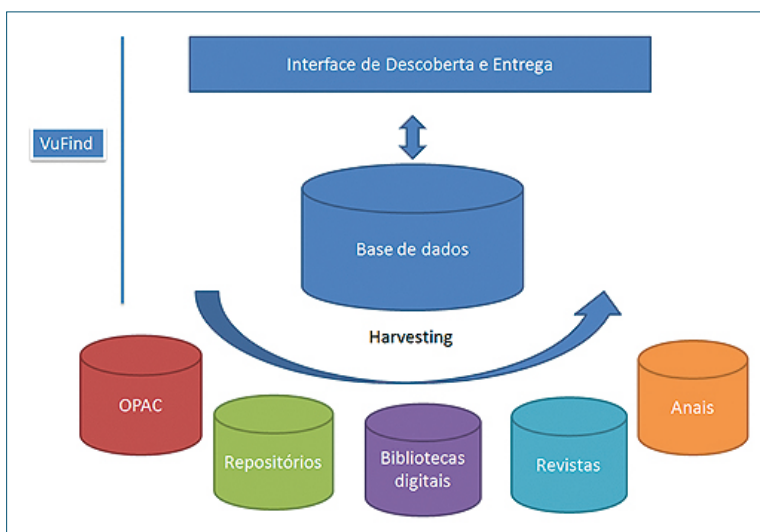


Figura 7 – Estrutura do VuFind
 Fonte: IBICT WIKI (2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente capítulo procurou abranger tecnologias para gestão da informação em diversos contextos, visto que não existe uma única ferramenta que atenda a todas as necessidades informacionais de uma instituição. Assim, contempla tecnologias testadas que atendam a automatização de processos específicos, com software livre de custo de licenciamento.

Revela-se que as tecnologias atuam em processos distintos, mas que se complementam no contexto da gestão da informação em uma instituição, principalmente as de ensino e pesquisa. Com isso, automatizam-se tarefas, facilitando a sua execução e apoiando os seus usuários em diversas áreas, contribuindo como um todo à instituição.

Por fim, espera-se contribuir com a discussão sobre tecnologias e gestão da informação, apresentando ferramentas que atendem a atividades específicas. Nota-se que cada vez mais requerem-se tecnologias que não apenas apoiem a execução das atividades, mas que possam contribuir com a gestão, atendendo à dinamicidade do cenário atual.

REFERÊNCIAS

- ADEMA, J. **Overview of open access models for ebooks in the humanities and social sciences**. Amsterdam: OAPEN, 2010. Disponível em: <<http://project.oapen.org/images/documents/openaccessmodels.pdf>>. Acesso em: 24 jul. 2107.
- AMANTE, M. J.; MARÇAL, B. Dinâmicas de implementação de software open source numa biblioteca universitária: o caso do ISCTE-IUL. In: CONGRESSO NACIONAL DE BIBLIOTECÁRIOS, ARQUIVISTAS E DOCUMENTALISTAS, 11., 2012, Lisboa. **Anais...** Lisboa: Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas, 2012. Disponível em: <<https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/3896>>. Acesso em: 23 fev. 2105.
- ANURADHA, K. T.; SIVAKAMINATHAN, R.; ARUN KUMAR, P. Open-source tools for enhancing full-text searching of opacs: use of Koha, greenstone and fedora. **Program**, v. 45, n. 2, p. 231-239, 2011.
- BAPTISTA, A. et al. Comunicação científica: o papel da Open Archives Initiative no contexto do acesso livre. **Encontros Bibli**, n. esp., jan./jun. 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5007/1518-2924.2007v12nesp1p1>>. Acesso em: 17 mar. 2013.
- BARRETO, A. A oferta e a demanda da informação: condições técnicas, econômicas e políticas. **Ciência da Informação**, v. 28, n. 2., 1999. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/847>>. Acesso em: 23 fev. 2015.
- BERGAMASCHI, R.; DUARTE, P. O SEER e o processo de editoração de revistas científicas brasileiras. In: ENCONTRO VIRTUAL DE DOCUMENTAÇÃO EM SOFTWARE LIVRE E CONGRESSO INTERNACIONAL DE LINGUAGEM E TECNOLOGIA ONLINE, 9., 2012, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/viewFile/1943/3554>. Acesso em: 25 jan. 2015.
- BJÖRK, B. A model of scientific communication as a global distributed information system. **Information Research**, v. 12, n. 2, 2007. Disponível em: <<http://www.informationr.net/ir/12-2/paper307.html>>. Acesso em: 19 jun. 2013.
- BRITO, R. F.; SHINTAKU, M. **Material didático do Curso de OMP**. Brasília: Universidade de Brasília, 2016.
- BUCKLAND, M. Information as thing. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 42, n. 5, p. 351-360, 1991.
- CARLOS, S. A. Dez anos de revista estudos interdisciplinares sobre o envelhecimento. **Estudos Interdisciplinares Sobre o Envelhecimento**, v. 14, n. 1, 2009. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/RevEnvelhecer/article/view/11907/0>>. Acesso em: 30 maio 2016.
- COHEN, D. **Introducing Omeka**. 2008. Disponível em: <<http://www.dancohen.org/2008/02/20/introducing-omeka/>>. Acesso em: 01 abr. 2016.
- CORRÊA, A. S.; CORRÊA, P. L. P.; SILVA, F. S. C. da. Transparency portals versus open government data: an assessment of openness in Brazilian municipalities. In: ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE ON DIGITAL GOVERNMENT RESEARCH, 15., 2014, Aguascalientes. **Proceedings...** New York: ACM, 2014. p. 178-185. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2612760>>. Acesso em: 18 jan. 2017.

DENTON, W.; COYSH, S. Usability testing of VuFind at an academic library. **Library Hi Tech**, v. 29, n. 2, p. 301-319, 2011.

EGUNJOBI, R.; AWOYEMI, R. Library automation with Koha. **Library Hi Tech News**, v. 29, n. 3, p. 12-15, 2012.

EMANUEL, J. Usability of the VuFind next-generation online catalog. **Information Technology and Libraries**, v. 30, n. 1, p. 44-52, 2011. Disponível em: <<https://ejournals.bc.edu/ojs/index.php/ital/article/view/3044/2666>>. Acesso em: 19 fev. 2016.

GARVEY, D.; GRIFFITH, B. Communication and information processing within scientific disciplines: empirical findings for psychology. **Information Storage and Retrieval**, v. 8, n. 3, p. 123-136, 1972.

HARNAD, S. et al. The access/impact problem and the green and gold roads to open access. **Serials Review**, v. 30, n. 4, p. 310-314, 2004. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0098791307001530>>. Acesso em: 12 jun. 2014.

IBICT WIKI. **VuFind**. Disponível em: <<http://wiki.ibict.br/index.php/Vufind>>. Acesso em: 23 jul. 2017.

JORENTE, M. J. V. et al. O marco civil da internet e a ciência da informação: uma discussão sobre os softwares livres AtoM e Archivematica. **Liinc em Revista**, v. 12, n. 1, 2016. Disponível em: <<http://basessibi.c3sl.ufpr.br/brapci/v/a/22285>>. Acesso em: 05 maio 2016.

KOHA WIKI. Disponível em: <https://wiki.koha-community.org/wiki/Main_Page>. Acesso em: 6 abr. 2015.

KUCSMA, J.; REISS, K.; SIDMAN, A. Using Omeka to build digital collections: the METRO case study. **D-Lib magazine**, v. 16, n. 3/4, 2010. Disponível em: <<http://www.dlib.org/dlib/march10/kucsma/03kucsma.html>>. Acesso em: 06 abr. 2015.

LAMPERT, S. R. Os repositórios DSpace e Archivematica para documentos arquivísticos digitais. **Acervo**, v. 29, n. 2, p. 143-154, nov. 2016. Disponível em: <<http://revista.arquivonacional.gov.br/index.php/revistaacervo/article/view/718>>. Acesso em: 24 fev. 2015.

LIEVROUW, L. A. Communication and the social representation of scientific knowledge. **Critical Studies in Mass Communication**, v. 7, n. 1, p. 1-10, mar. 1990.

LYNCH, C. A. Institutional repositories: essential infrastructure for scholarship in the digital age. **Portal: Libraries and the Academy**, v. 3, n. 2, p. 327-336, 2003. Disponível em: <<https://muse.jhu.edu/article/42865/pdf>>. Acesso em: 06 abr. 2015.

MACÊDO, D.; SHINTAKU, M.; BRITO, R. Dublin core usage for describing documents in Brazilian government digital libraries. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON DUBLIN CORE AND METADATA APPLICATIONS, 2015, São Paulo. **Anais eletrônicos...** p. 129-135. Disponível em: <<http://dcpapers.dublincore.org/pubs/article/view/3768>>. Acesso em: 25 abr. 2016.

MANUAL de gestão de unidades de informação. Curitiba: TECPAR; Brasília: IBICT, 1997

MAQUILÓN SANCHES, J.; LILLO HIDALGO, V.; MIRETE RUIZ, A. B. La edición electrónica y la gestión de trabajos académicos con Open Conference Systems (OCS). **REIFOP**, v. 14, n. 1, p. 325-344, 2011. Disponível em: <http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1301819863.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2015.

MARCHIORI, P.Z. A ciência e a gestão da informação: compatibilidades no espaço profissional. **Ciência da Informação**, v. 31, n. 2, out. 2002. Disponível em: <<http://revista.lbict.br/ciinf/article/view/962>>. Acesso em: 24 fev. 2016.

MARTINS, A. et al. O Museu da Universidade de Aveiro: uma viagem para além do espaço físico. In: ACTAS DO CONGRESSO NACIONAL DE BIBLIOTECÁRIOS, ARQUIVISTAS E DOCUMENTALISTAS, 12., 2015, Évora, Portugal. **Anais eletrônicos...** p. 1-12. Disponível em: <http://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/1383/pdf_83>. Acesso em: 25 abr. 2016.

MIRANDA, A. C. D., MORAES, M. H. M.; BARROS, J. L. Portal de Periódicos da FURG, acesso aberto e ampliação da produção científica institucional. In: EUSEER, 1., 2010, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <<http://euseer.lbict.br/index.php/ieuseer/euseer1/paper/view/34>>. Acesso em: 25 abr. 2016.

MURAKAMI, T.; FAUSTO, S. Panorama atual dos repositórios institucionais das instituições de ensino superior no Brasil. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v. 4, n. 2, p. 185-201, 2013. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/incid/article/view/69327>>. Acesso em: 24 out. 2016.

OLETO, R. R. Percepção da qualidade da informação. **Ciência da Informação**, v. 35, n. 1. 2006. Disponível em: <<http://revista.lbict.br/ciinf/article/view/1153/1316>>. Acesso em: 1 dez. 2015.

PÉREZ, T. Exposiciones digitales y reutilización: aplicación del software libre Omeka para la publicación estructurada. **MÉI: Métodos de Información**, v. 2, n. 2, p. 29-46, 2011. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3720111>>. Acesso em: 24 out. 2016.

PIRES, E. A. N.A.; KLEBERSSON, M. Utilização do Latindex como ferramenta de avaliação de periódicos eletrônicos científicos: uma análise da Biblionline. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDANTES DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO, CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E GESTÃO DA INFORMAÇÃO ESCOLA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 35., 2012, Belo Horizonte. **Anais eletrônico...** Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2012. Disponível em: <<http://rabci.org/rabci/node/412>>. Acesso em: 17 ago. 2016.

SCHEINFELDT, T. Omeka: open source web publishing for research, collections and exhibitions. **Open Source Business Resource**, dec., 2008. Disponível em: <<https://timreview.ca/article/211>>. Acesso em: 01 dez. 2016.

SCHIESSL, I. T. et al. Koha: um sistema integrado de gerenciamento de bibliotecas. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 19., 2016, Manaus. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <<http://periodicos.ufam.edu.br/anaisnibu/article/view/3329>>. Acesso em: 24 fev. 2017.

SHINTAKU, M.; BRITO, R.; FLEURY, A. **SOAC/OCS para gerentes gerais**. Brasília: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 2014. Disponível em: <<http://labcoat.lbict.br/portal/wp-content/uploads/2015/03/Item-12-Digital-2.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2015.

SHINTAKU, M.; BRITO, R.; CARVALHO NETO, S. A avaliação dos portais de revistas brasileiros implementados com o SEER/OJS por meio do levantamento da indexação pelo Latindex e SciELO. **Informação & Sociedade: estudos**, v. 24, n. 2, 2014. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/18671>>. Acesso em: 24 out. 2015.

- SHINTAKU, M.; MACEDO, D. J. Sobre o VuFind, software livre de descoberta e entrega. **De olho na CI.**, v. 6, n. 1, 2015. Disponível em: <<http://www.deolhonaci.com/news/sobre-o-vufind-software-livre-de-descoberta-e-entrega/>>. Acesso em: 24 out. 2016.
- SHINTAKU, M.; VIDOTTI, S. Bibliotecas e repositórios no processo de publicação digital. **BIBLOS**, v. 30, n. 1, p. 61-80, 2016. Disponível em: <<https://www.seer.furg.br/biblos/article/view/5762/3993>>. Acesso em: 24 fev. 2017.
- SON, Yun-hee et al. Platform design for data sharing. In: PARK, James J. et al. (Ed.). **Frontier and innovation in future computing and communications**. Springer: Nova York, 2014. p. 447-442. Disponível em: <http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-017-8798-7_54>. Acesso em: 19 jan. 2017
- SUTRADHAR, B. **One day national workshop on web-scale discovery services**: single window access to library e-resources. 2014. Disponível em: <<http://www.library.iitkgp.ernet.in/sites/bookFair/wkp/OneDayNationalWorkshop.pdf>>. Acesso em: 24 fev. 2017.
- TANSLEY, R. et al. The DSpace institutional digital repository system: current functionality. In: JOINT CONFERENCE ON DIGITAL LIBRARIES, 3., 2003, USA. **Proceedings...** p. 87-97. Disponível em: <https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/26705/Tansley_2003_The.pdf?sequence=1>. Acesso em: 24 out. 2015.
- THIAGARAJAN, B. **Open monograph press installation manual**. India: Select Words, 2013.
- VAN GARDEREN, P. Archivemata: using micro-services and open-source software to deliver a comprehensive digital curation solution. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON PRESERVATION OF DIGITAL OBJECTS, 7., 2010, Vienna, Austria. **Proceedings...** Disponível em: <<http://www.ifs.tuwien.ac.at/dp/ipres2010/papers/vanGarderen28.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2015.
- VAUGHAN, J. Web scale discovery services. **Library Technology Reports**, v. 47 n.1, jan. 2011.
- WILLINSKY, J. Toward the design of an Open Monograph Press. **Journal of Electronic Publishing**, v. 12, n. 1, 2009. Disponível em: <<http://quod.lib.umich.edu/jjep/3336451.0012.103?view=text;rgn=main>>. Acesso em: 15 nov. 2015.
- YANG, S. Q.; HOFMANN, M. A. The next generation library catalog: a comparative study of the OPACs of Koha, Evergreen, and Voyager. **Information Technology and Libraries**, v. 29, n. 3, p. 141, 2010. Disponível em: <<https://ejournals.bc.edu/ojs/index.php/ital/article/viewFile/3139/27>>. Acesso em: 15 nov. 2015.

