

As bibliotecas universitárias brasileiras nas nuvens: plataformas de serviços para gerenciamento de bibliotecas

Fabiana John Tonding (UFRGS) - fabianatonding@terra.com.br

Samile Andrea de Souza Vanz (UFRGS) - samilevanz@terra.com.br

Resumo:

Os softwares de gerenciamento de bibliotecas evoluíram constantemente ao longo dos anos desde a primeira até a quarta geração; configurando os sistemas mais usados na atualidade no Brasil, os sistemas de gerenciamento integrado (ILS). A próxima geração, denominada plataforma de serviços de bibliotecas (LSP), vem crescendo internacionalmente, com perspectivas de implantação no Brasil. A partir de um levantamento bibliográfico, o presente trabalho identifica as características das plataformas de serviços de bibliotecas, relaciona seus principais fornecedores e prospecta sobre a utilização destas soluções nas bibliotecas universitárias brasileiras. Conclui que as plataformas de serviços de biblioteca incorporam características que atendem as demandas das bibliotecas universitárias brasileiras em um cenário que inclui o ensino a distância e o suporte aos diferentes recursos informacionais disponíveis e necessários.

Palavras-chave: *Informatização de bibliotecas. Sistemas de gerenciamento de bibliotecas. Plataformas de serviços de bibliotecas. Computação em Nuvem.*

Área temática: *Eixo 3 - Ecologia da Informação*

Subárea temática: *Biblioteca universitária e EaD*

1 Introdução

As bibliotecas universitárias necessitam vencer desafios gerados por mudanças significativas em suas funções, em seus ambientes e nas demandas de seus usuários. A tecnologia é uma das ferramentas que apoiam as bibliotecas na busca de formas de trabalho e de prestação de serviços mais apropriadas. A explosão informacional, o aumento da oferta e da procura por publicações eletrônicas, a diversidade de documentos fora do tripé livro-periódico-tese/dissertação, a escassez de recursos financeiros e de pessoal das bibliotecas, a redução de leitores na biblioteca, a diminuição de empréstimo de itens físicos das coleções, a concorrência com ferramentas de busca como Google e outros sistemas equivalentes, o aumento do uso de dispositivos móveis contra a redução do uso de computadores e a introdução de novos padrões técnicos (como RDA, BIBFRAME, FRBR, Dublin Core, OpenURL) são fenômenos atuais que fazem a biblioteca questionar seus objetivos e rumos. Davenport (1998 apud CÔRTE et al., 1999, p. 242), comentou “às bibliotecas está reservado o papel de repensar suas atividades e funções, adaptando-se aos novos modelos organizacionais e extraíndo das tecnologias disponíveis o substrato para a melhoria na prestação de serviços e na utilização eficaz de informações”.

A indústria estrangeira de automação de bibliotecas, atenta às demandas de seu mercado, passou a oferecer, a partir de 2012, novos sistemas para gerenciamento de bibliotecas. Esses sistemas são desenvolvidos com tecnologias recentes, providos através de serviços em nuvem e oferecem funcionalidades mais completas e modernas para gerenciamento unificado dos mais diversos recursos de informação hoje existentes nas bibliotecas - sejam eles impressos, eletrônicos ou digitais.

O uso destes novos sistemas para gerenciamento de bibliotecas vem se propagando nos últimos anos no cenário internacional, principalmente em instituições de ensino superior e de pesquisa. Na literatura técnica especializada e na área comercial, estas novas soluções aparecem com as denominações: *next generation library systems*, *webscale management solutions*, *uniform management systems*, *unified resources management systems* ou *library services platforms*. No Brasil, o nome destes novos sistemas ainda não está consolidado, mas observam-se as expressões “nova geração de sistemas para bibliotecas”, “sistemas de próxima geração” e “plataformas de serviços de bibliotecas”. Neste trabalho adota-se o nome “plataforma de serviços de biblioteca” e a correspondente sigla LSP - do inglês, *library services platform*. A escolha desse nome se dá por dois motivos. Primeiramente pelo fato de que a qualidade de “novo(a)” e de “próximo(a)” usada nas outras denominações tende a se degradar no tempo e perder sua significação em poucos anos. O segundo motivo leva em conta a escolha feita por Marshall Breeding, um dos autores mais importantes neste tema, que também denomina os novos sistemas como *library services platform*.

A partir de um levantamento bibliográfico, o presente trabalho tem por objetivo identificar as características das plataformas de serviços de bibliotecas, relacionar seus principais fornecedores e prospectar sobre a utilização destas soluções nas bibliotecas universitárias brasileiras. Nas seções a seguir estes objetivos são detalhados.

2 As gerações dos sistemas para gerenciamento de bibliotecas

A evolução dos sistemas para gerenciamento de bibliotecas tem sua trajetória pautada pelo surgimento e disponibilização de novas tecnologias, que permitem que os sistemas sejam modernizados, visando atender as necessidades técnicas e informacionais contemporâneas das bibliotecas e de seus usuários. Rowley (2002) estabelece um enquadramento dos sistemas de informatização de bibliotecas em quatro gerações. A primeira se caracterizava por sistemas com

foco na catalogação e na circulação, não havendo integração entre os módulos. Na segunda geração, os fabricantes passaram a preocupar-se com a interligação de módulos, mas as interfaces ainda eram rudimentares e a utilização dos sistemas dependia de menus. Apareceram as primeiras possibilidades de exportação e importação de registros, porém restritas a sistemas específicos. A terceira geração de sistemas para gerenciamento de bibliotecas disponibilizou relatórios padronizados e a opção para a biblioteca definir aqueles de seu interesse. A utilização de cores, janelas, ícones e menus, tornou a interface gráfica e mais amigável. Já na quarta geração, a importação e exportação de registros passou a ser totalmente integrada e facilitada, a arquitetura cliente-servidor permitiu o acesso a outros servidores da internet e os usuários finais podiam consultar os catálogos a partir de múltiplas mídias.

Atualmente no Brasil, as soluções para gerenciamento de bibliotecas mais utilizadas pelas universidades enquadram-se na quarta geração, como por exemplo, os *softwares* Aleph (Ex Libris), Pergamum (PUCPR) e Sophia (Prima), cujas primeiras versões, projetadas com base na arquitetura cliente-servidor surgiram no final dos anos 90 e início dos anos 2000, acompanhando o crescimento da Internet. Cabe constatar que “No mundo da automação de bibliotecas, os ciclos dos produtos muitas vezes são mais longos do que os das tecnologias da informação” (BREEDING, 2011, p. 33, tradução nossa), tendo em vista que alguns produtos existentes do mercado atual passaram por mais de uma geração, evoluíram ao longo de sua existência, renovando-se tecnologicamente, até chegar à quarta geração, com versões compatíveis, por exemplo, com a estrutura cliente-servidor.

Os sistemas utilizados atualmente nas bibliotecas acadêmicas brasileiras, e classificados por Rowley (2002) como de quarta geração oferecem, de forma geral, funcionalidades nas áreas de catalogação, circulação, aquisição, controle de periódicos, gerenciamento e, por último, mas não menos importante, busca e recuperação de informações. São denominados no meio profissional, genericamente, como a) sistemas para gerenciamento de bibliotecas - por suportarem as atividades de administração das bibliotecas, b) sistemas de informatização ou automação de bibliotecas - por permitirem a realização das rotinas e serviços das bibliotecas com apoio de recursos de *hardware* e *software* e, mais especificamente como c) sistemas integrados de bibliotecas, tradução de *Integrated Library Systems* (ILS, sigla também utilizada neste trabalho) – por integrarem banco de dados e interface de utilização. Os sistemas integrados para gerenciamento de bibliotecas (ILS), cujas funcionalidades foram desenvolvidas com foco apenas em recursos impressos, como livros e periódicos, concentraram os esforços da indústria internacional por alguns anos.

A educação superior passou por mudanças importantes nos últimos anos e a realidade das bibliotecas que atendem às instituições desse segmento vem mudando significativamente. O ensino à distância e a ampliação dos suportes de informação são alguns elementos desse novo contexto, no qual, acadêmicos, professores e pesquisadores dependem de uma ampla infraestrutura de recursos de informação, com variedade de fontes e mídias. Para desenvolvimento do ensino e da pesquisa na universidade, os usuários necessitam apoiar-se no acervo local da biblioteca, pesquisável via os ILS e em outras fontes, como bases de dados, periódicos e livros eletrônicos, repositórios institucionais e a internet de um modo geral.

A insatisfação com a falta de uma ferramenta de busca unificada, o tempo necessário para pesquisa nas diversas fontes e a necessidade de conhecer os detalhes de acesso e interfaces fizeram com que surgissem os sistemas de descoberta e entrega:

[...] no início desta década surgem os *Web Scale Discovery Systems*, denominados neste trabalho, em tradução livre, de serviços de descoberta em rede ou apenas serviços de descoberta. O princípio básico dos serviços de descoberta é fornecer um índice único de metadados [...] previamente coletados que permita uma busca unificada substituindo a busca federada, ou seja, a busca em cada uma das bases

provedoras de conteúdos, utilizada até então. Hospedados local ou remotamente, disponibilizam uma variedade de informações que podem incluir todo tipo de conteúdo licenciado, conteúdo local e o próprio catálogo da biblioteca, tudo combinado num índice único. (PAVÃO, 2014, p. 16)

Os sistemas de descoberta, além da busca em si, também permitem acesso ao texto completo dos documentos eletrônicos que a instituição possui na mesma interface, sem necessidade de acessar o site de origem – processo identificado como de “entrega” (em inglês utiliza-se a expressão *discovery and delivery*). As bibliotecas que implementam sistemas de descoberta, em geral, os combinam com os seus sistemas para gerenciamento, usando o primeiro para as funções de busca e recuperação de informações e o segundo para as atividades operacionais da biblioteca. Complementando os sistemas para gerenciamento de bibliotecas, as soluções de descoberta e entrega tornaram-se obrigatórias para as bibliotecas preocupadas em oferecer serviços de qualidade aos usuários, assegurando acesso ágil e relevante a todo conteúdo que dispõem.

A Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), em 2011, foi pioneira no Brasil na implantação do sistema de descoberta Primo produzido pela Ex Libris (VIANA, 2016, p. 71-72). No entanto, ainda há poucas bibliotecas universitárias utilizando sistemas de descoberta no Brasil.

Por um lado, os sistemas de descoberta solucionam a busca integrada e o acesso a toda coleção da biblioteca. Por outro, os *softwares* do tipo ILS, para gerenciamento das bibliotecas, não suportam o conteúdo eletrônico e digital, devido ao número crescente de fontes, à variedade e à complexidade de opções de aquisição e licenciamento, às necessidades específicas de registro, catalogação e fornecimento (circulação e entrega ao usuário) destes recursos. Para gerenciamento deste espectro de materiais, no que diz respeito às atividades e competências administrativas, de processos técnicos e de prestação de serviços envolvidas, as bibliotecas precisam, além dos *softwares* de bibliotecas do tipo ILS, munir-se de um conjunto de sistemas e ferramentas adicionais, que atendam às novas demandas. Nesse contexto surgem os sistemas chamados plataformas de serviços de bibliotecas, modelados para atender as atuais necessidades das bibliotecas.

Observa-se desde 2012, principalmente entre bibliotecas universitárias e de pesquisa dos Estados Unidos e Europa, uma crescente substituição dos sistemas integrados de bibliotecas pelas plataformas de serviços de bibliotecas. As características das LSP não se enquadram na categoria quarta geração estabelecida por Rowley (2002), justificando a criação de uma quinta geração, denominada por Viana (2013) como “Nova geração”, conforme observa-se a seguir:

Figura 1 – Gerações de sistemas para gerenciamento de bibliotecas

1ª geração	2ª geração	3ª geração	4ª geração	Nova Geração
<ul style="list-style-type: none"> • Grandes servidores • Linguagem exclusiva • Acesso somente por técnicos de computação especializados 	<ul style="list-style-type: none"> • Grandes servidores • Linguagem comerciais como UNIX • Permitia comunicação entre sistemas para importação de dados 	<ul style="list-style-type: none"> • Grandes servidores • Mais linguagens comerciais • Relatórios padronizados • Adoção de padrões como o MARC 	<ul style="list-style-type: none"> • Servidores médios ou pequenos • Arquitetura cliente-servidor • Módulos por funções (catalogação, empréstimo...) • Interface gráfica • banco relacional • Internet 	<ul style="list-style-type: none"> • Foco nos processos • Nuvem computacional • Software Como Serviço • Arquitetura multiusuário • Operação totalmente via Web • Gestão unificada de recursos • Dados analíticos para tomada de decisão

Fonte: VIANA (2013)

Evidencia-se uma grande mudança nos atributos que caracterizam a nova geração de sistemas em comparação à quarta geração. Dentre as características mencionados por Viana (2013), destaca-se a computação em nuvem, fator tecnológico de maior importância e influência na concepção dos novos sistemas para gerenciamento de bibliotecas – o que foi previamente evidenciado por Breeding (2012, p. 32):

De todas as tendências tecnológicas que tenho acompanhado nos últimos anos, a computação em nuvem é a de maior visibilidade e está em condições de transformar mais radicalmente a forma de tecnologia das bibliotecas. Eu vejo que estamos em um dos principais pontos de mudança, no qual a tecnologia renovará o convencional.

Cabe ainda ressaltar que os modelos brasileiros para avaliação de *softwares* de bibliotecas estabelecidos por Côte e colaboradores (1999) e por Café, Santos e Macedo (2001) são aplicáveis aos sistemas de quarta geração. Eles foram utilizados por muitas bibliotecas brasileiras como referência e apoio ao processo de seleção dos sistemas de informatização que hoje utilizam. Estes modelos de análise ainda são válidos se aplicados às opções de *software* do mercado nacional e dos ILS de forma geral, mas tornam-se obsoletos quando submetidos às plataformas de serviços de bibliotecas que possuem características funcionais inovadoras e são desenvolvidas com tecnologias atuais. Com enfoque atual, Viana (2014) apresentou um levantamento de critérios para avaliação de plataformas de serviços de bibliotecas subdivididos em gerenciais e financeiros, biblioteconômicos, computacionais e baseados em serviços e processos. No meio internacional, por sua vez, há iniciativas de metodologias de avaliação como a da Ken Chad Consulting que mantém um site, disponível no endereço <https://libtechrfp.wikispaces.com/>, para discussão de especificações de *softwares* para bibliotecas, incluindo sistemas integrados de bibliotecas (ILS), serviços de descoberta, plataformas de serviços de bibliotecas (LSP) e sistemas para gerenciamento de recursos eletrônicos (ERM).

3 Plataformas de serviços de bibliotecas – surgimento e suas premissas tecnológicas

Os primeiros sistemas do tipo plataformas de serviços de bibliotecas surgiram no início desta década no mercado internacional, contemplando o gerenciamento de todos os materiais das coleções - impressos, eletrônicos e digitais - múltiplos formatos de metadados e a mudança para utilização de serviços hospedados em nuvem. No artigo “*Future of library systems*”, Carl Grant (2012a) afirma que muitas bibliotecas estão em processo de avaliação da eficiência das ferramentas de automação que utilizam para prestação de serviços dentro e fora de seus limites físicos. Se por um lado, na maioria das bibliotecas, os serviços são mediados por sistemas integrados para gerenciamento de bibliotecas, os ILS, por outro, estão as ofertas de uma nova geração de sistemas, batizados por Marshal Breeding como “*library services platforms (LSP)*”.

Breeding (2012) destaca que as plataformas de serviços de bibliotecas são um dos principais norteadores da indústria de automação de bibliotecas, que devem permanecer no mercado nos próximos dez anos e que estão em condições de dar início a um ciclo de migrações. Estes produtos diferem substancialmente dos ILS e não podem ser enquadrados na mesma categoria. Entre as características que os distinguem estão o gerenciamento de materiais impressos e eletrônicos, utilização de bases de conhecimentos globais ao invés de bases de dados locais, implementações através do modelo *Software as a Service* (SaaS) em arquiteturas *multi-tenant* e o provisionamento de um conjunto de APIs (Interface de Programação de Aplicativos) que permitem interoperabilidade e extensibilidade. A biblioteca necessita utilizar uma variedade de sistemas além do ILS para gerenciar todos seus recursos e serviços; portanto, a implementação dessa nova plataforma pode substituir muitos sistemas, incluindo os ILS, as

ferramentas para gerenciamento de recursos eletrônicos (ERM), os “resolvedores de *links OpenURL*” e os sistemas para gerenciamento de coleções digitais.

Uma das características transformadoras dos novos sistemas é que as bibliotecas deixam de operar suas próprias instalações de produtos de automação e passam a utilizar serviços hospedados, incluindo *Software as a Service* e implementações baseadas em infraestruturas providas através de computação em nuvem (BREEDING, 2012). Para compreensão e identificação das plataformas de serviços de bibliotecas é necessário definir os conceitos de SaaS, computação em nuvem e *software multi-tenant*, explanados a seguir.

Software as a Service (em português, *Software como Serviço*) é um modelo de utilização de sistemas no qual o *software* é desenvolvido e hospedado pelo fornecedor e o acesso do usuário final é por meio da internet. O consumidor, nesse caso, a biblioteca, paga para utilizar o serviço por um determinado tempo ou demanda. Todos os clientes utilizam o mesmo sistema, sem customizações para necessidades específicas e, quando o fornecedor inclui novas funcionalidades ao sistema, elas ficam automaticamente disponíveis para os usuários. O fornecedor é responsável pela manutenção dos servidores, máquinas onde o sistema está instalado, de modo que a biblioteca fica livre deste tipo de atividade (GRANT, 2012a).

O conceito de computação em nuvem foi bem definido pelo National Institute of Standards and Technology (2011, p. 2, tradução nossa) como:

[...] um modelo para acesso a rede sob demanda, ubíquo e conveniente para um pool compartilhado de recursos computacionais configuráveis (como por exemplo redes, armazenamento, aplicações ou serviços) que podem ser rapidamente provisionados e lançados com mínimo esforço de gerenciamento ou interação com o provedor de serviços.

A computação em nuvem, inicialmente vista como a solução de todos os problemas que afligem as bibliotecas, esteve no topo das expectativas de tecnologias nos anos de 2010 e 2011, conforme o *Hype Cycle Special Report* do grupo Gartner (2010, 2011). Segundo Leite (2015, p. 25), “a computação em nuvem tem um componente *hype*, um componente de onda, mas ela é definitiva sob o ponto de vista do formato de trabalho e do formato de utilização de tecnologia”. Grant (2012b) comenta que usando o mesmo conceito de computação em nuvem, no ramo de sistemas de bibliotecas, há empresas que se limitam a oferecer *Software as a Service* como sua solução de computação em nuvem, enquanto que há outras organizações que realmente oferecem *softwares* com novas funcionalidades e novas arquiteturas.

As plataformas de serviços de bibliotecas ainda incluem a proposta do modelo de *software* chamado *multi-tenant* ou “multi-inquilino”, uma aplicação que atende a diversos clientes. A arquitetura *multi-tenant* é essencial para um ambiente em nuvem, pois permite que vários clientes compartilhem os mesmos recursos físicos, mas permaneçam logicamente isolados. A vantagem é a redução de custos de desenvolvimento e manutenção, uma vez que estes são compartilhados.

Além das características técnicas das implementações baseadas em nuvem, com modelo de SaaS e arquitetura *multi-tenant* explanados anteriormente, as plataformas de serviços de biblioteca apresentam outro aspecto importante em relação a abordagem que os fornecedores adotaram para o desenvolvimento de suas soluções. Grant (2012a, p. 7-8) estabelece três abordagens:

- a) Nova concepção: algumas empresas, em função das mudanças tecnológicas e das demandas das bibliotecas, concluíram ser fundamental criar um novo produto, de modo a acomodar necessidades atuais, integrar perfeitamente os fluxos de trabalho independentemente do tipo de material (impresso, eletrônico e digital), garantindo eficiência e eficácia às atividades das bibliotecas. Disto, surge o ponto negativo: em

função do tempo e recursos para o desenvolvimento, as primeiras versões poderiam não contemplar algumas funcionalidades. Aliado ao fato de que algumas destas empresas possuem um conjunto de soluções já estabelecidas no mercado, que devem ser mantidas e atualizadas, é considerado arriscado por parte dos fornecedores desenvolver um produto totalmente novo, pois pode deixar clientes já conquistados, bem como os usuários dos novos produtos, insatisfeitos. Sistemas que se enquadram nesta abordagem são, por exemplo: Alma (Ex Libris, a ProQuest Company), Intota¹ (ProQuest) e WorldShare Management Services (OCLC).

- b) Evolução: fornecedores que seguem esta linha - como por exemplo a Innovative que desenvolve o Sierra - reutilizam parte dos sistemas que possuem, e os aperfeiçoam para criar uma solução com novas funcionalidades. A decisão destas empresas apoia-se na dificuldade de desenvolver produtos totalmente novos, e de que as mudanças que as bibliotecas impõem são mais de cunho evolutivo do que revolucionário e que os custos não compensam os ganhos. Por parte das bibliotecas, também há aquelas que entendem que mudanças são necessárias de forma rápida e substancial, com custo razoável e sem abandonar aquilo que funciona. Se o fornecedor não oferece uma solução com fluxos de trabalho integrados e facilitados, assim como os sistemas do tipo “nova concepção”, esta não deve ser a melhor opção para bibliotecas que desejam dar suporte às coleções eletrônicas e digitais. Cabe a biblioteca uma avaliação sobre o trabalho, o tempo, o custo e os benefícios entre migrar para o modelo mais novo e eficiente ou buscar por soluções com abordagem “evolução”.
- c) *Software* livre: o *software* livre teve visibilidade no mercado de sistemas para as bibliotecas por algum tempo, originando sistemas da categoria ILS como o Evergreen e o Koha. Em relação às plataformas de serviços de bibliotecas há esforços por parte da Quali Foundation que oferece o Open Library Environment (OLE). No que diz respeito ao caráter dos itens a e b acima, o OLE enquadra-se como um sistema de nova concepção, com desenvolvimento totalmente novo.

4 Características funcionais e tecnológicas

As plataformas de serviços de bibliotecas possuem inúmeras características, conforme descrição de Breeding (2015, p. 8, tradução nossa):

Uma plataforma de serviços de biblioteca permite às bibliotecas adquirir e gerenciar suas coleções, abrangendo vários formatos de conteúdo, desde itens físicos até materiais eletrônicos. Estes produtos suportam vários processos de aquisição, incluindo a compra de itens permanentes, aqueles com licenças pagas e assinaturas, e aqueles selecionados em fontes de acesso aberto. Oferece um ambiente de gerenciamento de metadados, contemplando vários esquemas conforme apropriado para cada um dos respectivos formatos de materiais, incluindo no mínimo os padrões MARC e Dublin Core. Uma plataforma de serviços de biblioteca pode incluir um serviço de descoberta integrado ou fazer uso de uma interface de descoberta adquirida, apoiando-se em APIs e outros protocolos de interoperabilidade. As plataformas de serviços são oferecidas através de uma estrutura *multi-tenant*, com interfaces via web para acesso aos funcionários e usuários. Estes produtos proporcionam acesso a bases de conhecimento que representam o corpo de conteúdo de informação além da coleção específica da biblioteca.

A seguir as características principais das plataformas de serviços são detalhadas:

¹ A ProQuest pretende, em 2016, descontinuar o Intota e integrá-lo ao Alma, desenvolvido pela Ex Libris, a ProQuest Company (ENIS, 2016).

Unificação de fluxos de trabalhos

As bibliotecas atualmente possuem diversos silos de informação, tais como, o sistema para gerenciamento de bibliotecas para o acervo convencional, o catálogo da biblioteca, os repositórios institucionais ou temáticos, as interfaces para acesso aos periódicos eletrônicos e e-books, as bases de dados, sistemas para gerenciamento dos recursos eletrônicos, etc. Os diferentes acervos e sistemas geram duplicação de dados e de trabalho, assim como uma diversidade de caminhos e de interfaces para gerenciamento, busca e acesso a estes recursos. Alguns exemplos que ilustram as soluções unificadas suportadas pelas plataformas de serviços de bibliotecas são:

- O processo de aquisição de materiais impressos e eletrônicos pode ser gerenciado usando a mesma plataforma e fluxo, adaptando-se às exigências de um ou outro material – enquanto um livro será recebido, uma fonte eletrônica será ativada; enquanto um item será cadastrado, uma fonte terá sua licença de uso registrada. Além disto, as LSP suportam os modelos de licenciamento de materiais eletrônicos: aquisição perpétua, assinaturas de pacotes ou títulos específicos, *Patron (Demand) Driven Aquisition* (aquisição orientada ao usuário/demanda ou PDA/DDA).

- No que diz respeito à catalogação dos recursos de informação, os padrões podem ser usados de forma híbrida: dependendo do recurso, pode-se ter um registro em formato MARC21 ou Dublin Core. A funcionalidade de catalogação passa a ser chamada em inglês de “*Metadata management*”, ou seja, gerenciamento de metadados. A tradicional divisão entre registro de catalogação e registro de coleção física aplicada ao ILS, passa a ser denominada nas plataformas de serviços como informação de metadados e informação de inventário, sendo que este inventário engloba os registros necessários para os itens físicos e para os materiais eletrônicos (nesse caso, registros de coleções, portfólios e serviços).

- O termo Circulação é ampliado para o termo, em inglês, “*fulfillment*”, que equivale a atendimento, e pode ser efetivado com atividades como provisionamento de um pedido de reserva, empréstimo de um item físico, digitalização de um artigo, envio de um material para outra biblioteca.

Interatividade

As plataformas de serviços sinalizam atividades que aguardam por ação de seus usuários (no caso, gestores, bibliotecários e auxiliares da equipe), tais como, pedidos de aquisição aguardando aprovação, ativações de fontes eletrônicas pendentes, pedidos de empréstimo cujos itens devem ser localizados no acervo e separados para os solicitantes, etc. O usuário também pode, em algumas situações, atribuir a responsabilidade de execução de uma atividade para outro operador. Esta interação que a LSP propicia, diferentemente do caráter estático dos sistemas tradicionais para gerenciamento de bibliotecas, dá agilidade ao processo, torna a plataforma uma ferramenta de organização do fluxo de trabalho para a equipe, permitindo divisão, atribuição e sinalização de tarefas.

Compartilhamento

O conceito de compartilhamento está amplamente aplicado às plataformas de serviços de bibliotecas, de modo a evitar o retrabalho de edição de metadados, visando a simplificação dos processos de aquisição e de catalogação. Neste sentido, a LSP oferece opções de importação de registros a partir de um grande catálogo de fontes provenientes de editores, agregadores e bibliotecas, como Library of Congress, British Library, Harvard University, entre outras. Nesse repositório de registros para compartilhamento estão disponíveis dados bibliográficos, de autoridades e de fontes eletrônicas. Os dados descritivos e de acesso das fontes eletrônicas, providos pelos fornecedores de conteúdo, são reunidos em uma base de conhecimento - em

inglês, “*knowledge base (KB)*” - mantida pelo fornecedor da plataforma de serviços. A disponibilidade destas ferramentas de compartilhamento de dados resulta na simplificação, economia de tempo e redução de custo nos processos de aquisição, edição de registros e controle de autoridades.

Implementações SaaS em arquitetura *multi-tenant*

As plataformas de serviços de bibliotecas são providas através de infraestrutura em nuvem, com arquitetura *multi-tenant* e uso do modelo *Software* como Serviço; resultando em redução de custo, tempo e envolvimento das áreas de TI e das bibliotecas das instituições usuárias. Com esta modelagem, não há servidores locais para instalação do *software*, o acesso ao sistema é totalmente via web, reduzindo o custo de aquisição e de manutenção de infraestrutura de *hardware* e *software* para a instituição usuária. Outro aspecto importante é que os sistemas providos neste modelo tendem a ser frequentemente atualizados, de forma mais rápida e tranquila, pois são gerenciados de forma centralizada. Isto não é observado em instalações locais, comumente utilizadas pelos ILS, onde variáveis como *hardwares*, sistemas operacionais, bancos de dados, versões do *software* em si e disponibilidade das equipes envolvidas comprometem o processo de atualização. Sendo a manutenção, ampliação e atualização do sistema (*hardware* e *software*) responsabilidade do fornecedor das plataformas de serviços, fica a equipe da instituição usuária desonerada destas tarefas, dando condições para ela desenvolver atividades criativas e proativas, condizentes com uma abordagem contemporânea de prestação de serviços pelas bibliotecas.

Interoperabilidade e extensibilidade

As plataformas de serviços de bibliotecas suportam APIs (Interface de Programação de Aplicativos) que permitem o desenvolvimento de extensões para a solução de modo a atender necessidades específicas da biblioteca e/ou da instituição usuária, assim como integrar a plataforma com outras aplicações e sistemas do ambiente local.

Dados, análises e relatórios

As LSP contemplam soluções de “*business intelligence*” (BI) que permitem reunir todos dados controlados pelo sistema e oferecem um conjunto de ferramentas para análise e geração de relatórios. Com as ferramentas BI, a biblioteca pode, com facilidade e intuição, combinar os mais diversos dados e obter os relatórios que necessita com o objetivo de auxiliar em suas tomadas de decisão. Atualmente, com a escassez de recursos financeiros para investimentos vivenciada pelas bibliotecas esta capacidade é essencial para estabelecer prioridades e rumos à atividade.

Sistemas de descoberta

As plataformas de serviços de bibliotecas integram-se aos sistemas de descoberta para oferecer aos usuários as funções de busca, localização e acesso aos recursos informacionais, não possuindo uma interface própria para este fim; diferentemente dos ILS que contemplam os tradicionais catálogos de bibliotecas, chamados OPACs. Os serviços de descoberta não têm uma relação direta com os dados de usuários e suas atividades (pedidos de aquisição, reservas, empréstimos, pedidos de digitalização, etc) gerenciadas através das LSP; sendo necessário criar esta interrelação através de APIs.

Alguns fornecedores de plataformas de serviços também oferecem serviços de descoberta, como pode ser verificado no Quadro 1.

Quadro 1 - Opções de plataformas de serviços de bibliotecas e de serviço de descoberta

Plataforma de Serviços de Biblioteca (LSP)	Serviços de Descoberta	Software Livre de Descoberta
WorldShare Management Services	WorldShare Discovery Service	
Alma	Primo com Primo Central	
Kuali OLE	Nenhum	VUFind, Blacklight
Intota	Summon	
Sierra	Encore	VUFind

Fonte: adaptado de BREEDING (2015, p. 24)

Assinatura e valores

Comercializadas através do modelo de negócio de assinatura, as plataformas de serviços de bibliotecas diferem-se dos ILS com instalação local, pois estes aplicam um valor inicial de licenciamento e uma taxa de manutenção e atualização anual. As implementações do tipo SaaS são normalmente oferecidas através de assinaturas anuais cujos valores dependem do tamanho e da complexidade da instituição. Nos valores das assinaturas estão embutidos custos de *hardware*, sistemas operacionais, infraestrutura de *data center* e de pessoal técnico, sendo, em geral, superior às taxas de manutenção associadas com os sistemas instalados localmente. No entanto, o custo total das implementações de LSP, quando todas as despesas e investimentos são calculadas, equiparam-se as cobradas pelos ILS.

Usando as plataformas de serviços, “as bibliotecas deixarão de ser organizações reativas e prestadoras de serviços genéricos para se tornarem proativas e prestadoras de serviços altamente personalizados”, proferiu Carl Grant em sua apresentação feita para bibliotecas universitárias brasileiras durante o evento “*Alma Solution Day*”, realizado em São Paulo no início de março de 2016.

5 Principais fornecedores

Com base no levantamento de Breeding (2015, p. 27-36), abaixo são apresentados os principais fornecedores de soluções de plataformas de serviços de bibliotecas e alguns detalhes de suas trajetórias e produtos LSP.

Alma

- Fornecedor: Ex Libris, a ProQuest Company¹
- 2009 – Início do desenvolvimento
- 2012 – Instituição pioneira: Boston College
- Dezembro 2014 – 370 instituições com contratos assinados e 150 bibliotecas em produção, sendo a maioria bibliotecas universitárias.
- Novembro 2015 – primeira apresentação e demonstração do Alma para bibliotecas universitárias brasileiras²

Intota

- Fornecedor: ProQuest
- 2011 – Início do desenvolvimento

¹ Em dezembro de 2015, a Ex Libris foi adquirida pela ProQuest e passou a ser chamada Ex Libris, a ProQuest Company (nota das autoras).

² O evento “*Alma Solution Day*”, realizado em São Paulo, em 17/11/2015, para bibliotecas universitárias, teve apresentações de gerentes da Ex Libris (Israel, Estados Unidos e Brasil) e de Carl Grant, Associate Dean, Knowledge Services e Chief Technology Officer da University of Oklahoma Libraries (nota das autoras).

XIX Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias

BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA COMO AGENTE DE SUSTENTABILIDADE INSTITUCIONAL

- 2013 – Lançamento da versão inicial do Intota
- 2014 – 31 instituições usuárias de outras aplicações ProQuest com contratos assinados
- 2015 – Lançamento da versão completa do Intota¹

Kuali OLE (Open Library Environment)

- *Software* livre, desenvolvido através de diversas iniciativas com fundos da The Andrew W. Mellon Foundation
- Agosto 2014 – Instituições pioneiras: Lehigh University e University of Chicago
- Agosto 2014 – Foi criada a empresa comercial KualiCo, mas sem impactos sobre o projeto Kuali OLE até o final de 2014

Sierra

- Fornecedor: Innovative Interfaces
- 2011 – Início do desenvolvimento
- 2012 – Instituição pioneira: Bloomfield Township Public Library
- Dezembro 2013 – 336 instituições usuárias
- Março 2014 – Innovative adquire a VTLS
- Dezembro 2014 - 560 instituições com contratos assinados e 495 bibliotecas em produção

WorldShare Management Services

- Fornecedor: OCLC
- 2009 – Início do desenvolvimento do chamado Web-scale Management
- 2010 – Craven-Pamlico-Carteret Regional Library System com o serviço em produção
- Dezembro 2014 – 340 instituições com contratos assinados e 270 bibliotecas em produção

O Quadro 2 a seguir apresenta uma síntese do número de instalações e contratos das plataformas de serviços de bibliotecas:

Quadro 2 – Instalações de LSP por fornecedor até dezembro de 2014

Plataforma de Serviços de Biblioteca (LSP)	Instalações	Contratos
Alma	150	370
Intota	0	31*
Kuali OLE	2	10
Sierra	495	560
WorldShare Management Services	270	340
Total	917	1311*

Fonte: adaptado de BREEDING (2015, p.13)

* dados corrigidos em relação à tabela original

6 Considerações finais

Autores como Breeding (2012) e Rowley (2002) já comentaram que a transição para os sistemas de nova geração é um processo delicado para os fornecedores e para as bibliotecas, tendo em vista que estas não aceitam transições brutas e forçadas. Por este motivo, os fornecedores mais atentos e com recursos e infraestrutura necessários dividem seus esforços entre o desenvolvimento, a manutenção e o suporte aos produtos já existentes, assim como

¹ A ProQuest pretende, em 2016, descontinuar o Intota e integrá-lo ao Alma, desenvolvido pela Ex Libris, a ProQuest Company (ENIS, 2016).

canalizam energias para o desenvolvimento e marketing de suas novas soluções, pois falhar com seus produtos tradicionais pode resultar na perda de credibilidade e prejuízos na prospecção de novos negócios.

Observa-se há alguns anos a oferta das plataformas de serviços de biblioteca por fornecedores internacionais. Ano a ano, inúmeras bibliotecas vêm incorporando estas plataformas, devido a demanda crescente de gerenciamento de acervos cada vez mais diversificados e em função das tecnologias modernas por elas empregadas. De fato, como mencionou Viana (2016, p. 77), é necessário dispor de um levantamento atualizado das bibliotecas universitárias no Brasil, no que diz respeito ao número de unidades existentes, tipos e números de acervos, situação de automação, avaliação dos sistemas e tecnologias que utilizam, verificação de expectativas de melhorias de serviços e processos, necessidade e planos de mudança de sistemas de informatização.

Acredita-se que este trabalho propicia aos bibliotecários e gestores das instituições de ensino superior um levantamento preliminar de informações com vistas ao conhecimento, compreensão e amadurecimento técnico em relação a essa emergente tecnologia que está começando a chegar no Brasil.

7 Referências

BREEDING, Marshall. A cloudy forecast for libraries. **Computers in Libraries**, v. 31, n. 7, p. 32-34, Sept. 2011. Disponível em: <L>. Acesso em: 20 abr. 2016.

_____. Agents of change: automation product vendors are poised for a major transition.

Library Journal, v. 137, n. 6, p. 30-36, Apr. 2012. Disponível em:

<<http://www.thedigitalshift.com/2012/03/ils/automation-marketplace-2012-agents-of-change/>>.

Acesso em: 31 ago. 2015.

_____. Library services platform: a mature genre of products. **Library Technology Reports**,

Chicago, v. 51, n. 4, May/June 2015. Disponível em: <

<https://journals.ala.org/ltr/issue/viewIssue/509/259>>. Acesso em: 21 abr. 2016.

CÔRTE, Adelaide Ramos e et al. Automação de bibliotecas e centros de documentação: o processo de avaliação e seleção de softwares. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 28, n. 3, p. 241-256, set./dez. 1999. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651999000300002&lng=en&nrm=iso)

[19651999000300002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651999000300002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 7 abr. 2016.

CAFE, Lígia; SANTOS, Christophe Dos; MACEDO, Flávia. Proposta de um método para escolha de software de automação de bibliotecas. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 30, n. 2, p. 70-79, maio/ago. 2001. Disponível em

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652001000200009&lng=pt&nrm=iso)

[19652001000200009&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652001000200009&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 3 abr. 2016.

ENIS, Matt. All systems go. **Library Journal**, 6 Apr. 2016. Disponível

em:<<http://lj.libraryjournal.com/2016/04/technology/all-systems-go-library-systems-landscape-2016/>>. Acesso em: 19 abr. 2016.

GARTNER. Gartner's 2010 hype cycle special report evaluates maturity of 1,800 technologies.

Gartner, Stamford, 7 Oct. 2010. Newsroom. Disponível em:

<<http://www.gartner.com/newsroom/id/1447613>>. Acesso em: 31 ago. 2015.

_____. Gartner's 2011 hype cycle special report evaluates the maturity of 1,900 technologies.

Gartner, Stamford, 10 Aug. 2011. Newsroom. Disponível em:

<<http://www.gartner.com/newsroom/id/1763814>>. Acesso em: 31 ago, 2015.

GRANT, Carl. The future of library systems: library services platforms. **Information Standards Quarterly**, v. 24, n. 4, Fall 2012a. Disponível em:

<<http://dx.doi.org/10.3789/isqv24n4.2012.02>>. Acesso em: 31 ago. 2015.

_____. **Thoughts from Carl Grant**: impressions of the new library service platforms - part 1, 2012b. Disponível em: <<http://thoughts.care-affiliates.com/2012/10/impressions-of-new-library-service.html>>. Acesso em: 31 ago.2015.

LEITE, Cesar. Ninguém escapa da nuvem. **Amanhã**, v. 30, n. 314, p. 24-32, ago./set. 2015.

Disponível em:

<http://www.processor.com.br/Documentos/Entrevista%20Cesar%20Leite_Revista%20Amanha_ago_15.pdf>. Acesso em: 8 set. 2015

NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY. **The NIST definition of cloud computing**: recommendations of the National Institute of Standards and Technology.

Gaithersburg: NIST, set. 2011. 7 p. (NIST Special Publication 800-145). Disponível em:

<<http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>>. Acesso em: 31 ago. 2015.

PAVÃO, Caterina Marta Groposo. **Comportamento de busca e recuperação da informação em serviços de descoberta em rede no contexto acadêmico**. 2014. 225 f. Tese (Doutorado em Comunicação e Informação). Programa de Pós-Graduação em Comunicação e

Informação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2014. Disponível em:

<<http://hdl.handle.net/10183/96705>>. Acesso em: 3 abr. 2016.

ROWLEY, Jennifer. **A biblioteca eletrônica**. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 2002. 399 p.

VIANA, Michelângelo Mazzardo Marques. **Nova geração de sistemas para uma nova**

geração de bibliotecas. 2013. 50 slides. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/miquemv/nova-geracao-desistemasparabibliotecas2013viana>>. Acesso em: 4 abr. 2015.

_____. **Sistemas de informação para bibliotecas universitárias**: os requisitos dos gestores, dos bibliotecários e da equipe de tecnologia. 2014. 63 slides. Minicurso apresentado no XVIII Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias, Belo Horizonte, 2014. Disponível em:

<<http://pt.slideshare.net/miquemv/sistemas-de-informao-para-bibliotecas-universitrias-anlise-multicritrios-2014>>. Acesso em: 8 abr. 2015.

_____. Uma breve história da automação de bibliotecas universitárias no Brasil e algumas perspectivas futuras. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, Brasília, v. 9, n. 1, p. 43-86, jan./jun. 2016. Disponível em:

<<http://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/15688/12852>>. Acesso em: 6 abr. 2016.