



Em Questão
ISSN: 1807-8893
ISSN: 1808-5245
emquestao@ufrgs.br
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Brasil

Serviços de descoberta: panorama nas bibliotecas das instituições públicas de ensino superior brasileiras

Almeida, Fernanda Gomes; Cendón, Beatriz Valadares

Serviços de descoberta: panorama nas bibliotecas das instituições públicas de ensino superior brasileiras

Em Questão, vol. 25, núm. 2, 2019

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465658944013>

DOI: <https://doi.org/10.19132/1808-5245252.300-325>

Serviços de descoberta: panorama nas bibliotecas das instituições públicas de ensino superior brasileiras

Web discovery services: overview in the libraries of Brazilian public higher education institutions

Fernanda Gomes Almeida 1

Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

nandaalmeida@ufmg.br

DOI: <https://doi.org/10.19132/1808-5245252.300-325>

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465658944013>

Beatriz Valadares Cendón 2

Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

bcendon@gmail.com

Recepção: 13 Abril 2018

Aprovação: 01 Agosto 2018

RESUMO:

Este trabalho visa apresentar os contextos, conceitos, vantagens e limitações das principais abordagens para tornar os recursos das bibliotecas visíveis e acessíveis aos usuários, como os catálogos online e os produtos de descoberta - interfaces ou ferramentas que têm um único ponto de entrada para todos os recursos da biblioteca, simplificando a consulta dos seus acervos físicos e online. Teve também por objetivo verificar se as bibliotecas em instituições públicas de ensino superior brasileiras têm aderido ao uso dos serviços de descoberta em escala para uma maior visibilidade dos seus acervos físicos e online, adaptando-se aos interesses da "geração Google". A metodologia consistiu da identificação das instituições públicas de ensino superior, por meio do Sistema e-MEC, e da consulta aos sites das bibliotecas ou sistemas de bibliotecas das instituições identificadas, visando apontar aquelas que utilizam os serviços de descoberta em escala na web. A pesquisa demonstrou que, embora promissores, os serviços de descoberta na web ainda não são uma realidade para a maioria das bibliotecas de instituições públicas universitárias brasileiras, apresentando reflexões sobre as razões para a baixa taxa de adesão.

PALAVRAS-CHAVE: Serviços de descoberta, Descoberta em escala, Metabusca, OPAC, Bibliotecas universitárias.

ABSTRACT:

This work aims to present the contexts, concepts, advantages and limitations of the main approaches for the simultaneous retrieval of information in distinct resources: federated search or metasearch and the web discovery service, presented here as an evolution of the federated search. It also aimed to verify if university libraries in public higher education institutions in Brazil have adhered to the use of web scale discovery services (WSDSs) for a greater visibility of their physical and online collections, thus adapting to the interests of the "Google Generation". The methodology consisted of the identification of Brazilian public higher education institutions through the e-MEC System and, from there, the search of the libraries websites or the library systems of the identified institutions, aiming to point those that use the services of web discovery. The research demonstrated that, even though promising, web-based discovery services are not yet a reality for most libraries of Brazilian public higher education institutions, and reflects on the reasons for the low adherence rate.

KEYWORDS: Discovery services, Metasearch, Federated searc, OPAC, University libraries.

AUTOR NOTES

1 Doutoranda; Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil
nandaalmeida@ufmg.br

2 Doutora; Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil;
bcendon@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

Em 2010, Breeding apontava que a descoberta de recursos é tratada como uma das questões mais importantes na área de automação de bibliotecas. Nos últimos anos, com os milhares de catálogos online e redes de bibliotecas dispersas, passamos da carência de bases de dados para a existência de milhares delas, agora disponíveis não somente nas bibliotecas, mas também fora desses ambientes (BREEDING, 2010).

Devido à proliferação do número de bases de dados online, com interfaces e idiomas diferentes, o usuário pode apresentar dificuldade em recuperar informações. Aliado a isso, de acordo com Jacso (2004), o nome das fontes não dá pistas sobre o seu conteúdo, além da quantidade enorme de hiperlinks para se chegar até a informação que o usuário necessita. Além disso, a aptidão desenvolvida com uma base de dados frequentemente não tem transição para outra base (NEWTON; SILBERGER, 2007).

Neste contexto, os usuários preferem ferramentas simples de usar e que permitam encontrar informações de forma rápida e autônoma, assim como o Google. Destacam-se, dessa forma, os Serviços de Descoberta (SDs) que tentam descomplicar a busca e recuperação de informações pelo usuário no ambiente da biblioteca.

Os usuários esperam que os serviços de descoberta sejam de utilização simples e cômoda. Esses serviços não são sinônimos de Google, mas se espelham nele (RICHARDSON, 2013), sendo capazes de pesquisar, de forma rápida e sem esforço, uma vasta gama de conteúdos locais e remotos, pré-coletados e indexados (VAUGHAN, 2011).

Este artigo apresenta os contextos e conceitos envolvidos com as tecnologias disponíveis para tornar os recursos das bibliotecas acessíveis, como os catálogos online e os produtos de descoberta - interfaces ou ferramentas que têm um único ponto de entrada para todos os recursos da biblioteca, como acervo bibliográfico, bases de dados, repositórios e outros.

O levantamento desenvolvido teve por objetivo verificar se as bibliotecas em instituições públicas de ensino superior brasileiras têm aderido ao uso dos serviços de descoberta para simplificar a consulta dos seus acervos físicos e online, adequando-se, dessa maneira, aos interesses da “geração Google” e aumentando a visibilidade de suas coleções.

O levantamento demonstrou que, no Brasil, os SDs ainda não são uma realidade para as bibliotecas de instituições públicas universitárias. Das 140 instituições pesquisadas, apenas oito (5,71%) adotam o serviço de descoberta para busca e recuperação de seus acervos.

O artigo está organizado da seguinte forma: a seção 2 trata do referencial teórico suporte para este trabalho: o comportamento dos usuários da “geração Google” e a evolução das ferramentas para acesso às coleções das bibliotecas, como o catálogo online e as interfaces de descoberta, especialmente aquelas que utilizam a metabusca e os serviços de descoberta em escala. A metodologia da pesquisa é apresentada na seção 3 e a apresentação e análise dos resultados na seção 4. Finalmente as considerações finais são apresentadas na seção 5.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Há muito tempo os bibliotecários já sentiam a necessidade de dispor de interfaces que permitissem pesquisar em vários recursos simultaneamente (BREEDING, 2005), uma vez que as bibliotecas mostraram-se incapazes de satisfazer na totalidade as carências e demandas de informações dos seus usuários devido à dispersão de fontes, à divergência de interfaces e à falta de integração dos conteúdos (FERREIRA; SOUTO, 2006).

Assim, nos últimos anos, as bibliotecas começaram a implantar tecnologias visando solucionar esse problema. Em um primeiro momento, ofereceram interfaces de descoberta com a tecnologia da busca federada e culminaram com os serviços que utilizam a descoberta em escala.

Esta seção apresenta estudos sobre o comportamento dos usuários da chamada “geração Google”, bem como os métodos e tecnologias para tornar os recursos das bibliotecas detectáveis e acessíveis, como o catálogo online e as interfaces de descoberta.

2.1 Comportamento dos usuários da “geração Google”[1]

Desde o lançamento do Google Acadêmico em 2004, tem-se estudado como esse fato afeta as bibliotecas. O Google Acadêmico invade um território que os bibliotecários consideram sua propriedade, podendo se tornar uma interface padrão de pesquisa tanto para estudantes quanto professores e, também, para o público geral (BREEDING, 2005).

Com um número crescente de bibliotecas digitais e informações online disponíveis, os usuários descobriram que precisariam pesquisar em um número enorme de bibliotecas e catálogos (SULEMAN, 2002). Então, desde a década de 1990, o comportamento e as expectativas dos usuários das bibliotecas passaram por profundas mudanças. O surgimento do Google e outros motores de busca tornaram os usuários mais independentes, atraídos pela facilidade e disponibilidade dos recursos online, embora esses ainda considerem as bibliotecas tradicionais mais confiáveis (SADEH, 2007).

De acordo com Luther (2003), os usuários das bibliotecas preferem o Google. Estudos confirmam que os usuários começam uma pesquisa no Google e muitas vezes a terminam por lá. Os usuários esperam que o processo seja rápido e fácil. Reforçando Luther (2003), o relatório da Online Computer Library Center, OCLC (2005), aponta que, em uma pesquisa realizada com estudantes universitários de seis países (Austrália, Canadá, Cingapura, Estados Unidos, Índia e Reino Unido), 84% dos estudantes iniciam suas pesquisas em uma máquina de busca na web, 2% iniciam a busca no site da biblioteca e apenas 1% inicia a busca em bases de dados online. Esses estudantes responderam, ainda, que o Google foi a máquina de busca mais utilizada por eles (62%).

Tallent (2004) indica que estudos realizados pela Boston College Libraries descobriram que os alunos de graduação e pós-graduação têm pouca paciência ou conhecimento das distinções sobre bases de dados e revistas eletrônicas. Para esses alunos, o acesso ao conteúdo é o mais importante. Eles não têm interesse em saber sobre agregadores e pacotes de revistas eletrônicas. Eles querem os recursos – catálogos de bibliotecas, bases de dados, periódicos eletrônicos, repositórios - combinados para realização da pesquisa, vendo pouca necessidade de separar o acesso a esses recursos. Os bibliotecários, por outro lado, continuam a ensinar que os artigos de periódicos não estão disponíveis no *Online Public Access Catalog* (OPAC) tradicional, algo que sempre deixou os estudantes confusos, pois isso não faz sentido para os usuários, apenas para as bibliotecas, que continuam a fazer essa separação por razões filosóficas, fiscais, de fluxos de trabalho e de mão de obra. Para Jacso (2004), os usuários fazem uma busca superficial recorrendo a apenas uma base de dados. Eles não chegam a outras bases para procurar mais ou melhores resultados. Em seguida, eles partem para o Google e poderão nunca mais voltar à biblioteca digital.

Prosseguindo, Tallent (2004) afirma que os usuários optam por pesquisas que envolvem menor esforço. Eles efetuam as buscas e selecionam somente os primeiros resultados. Os usuários desejam que os recursos tenham interfaces claras, simples e que possam ser usadas sem muito esforço, pois eles não querem perder tempo com a sofisticação da interface.

Para Herrera (2007), os usuários querem ter mais controle pessoal sobre o que a biblioteca oferece, evitando que se sintam perdidos. Querem, ainda, ferramentas descomplicadas, que permitam encontrar informações por conta própria, e cujas informações sejam prontamente acessíveis para uso independente. Já os pesquisadores experientes preferem as interfaces nativas das bases de dados e todas as suas funcionalidades.

Dessa forma, Sadeh (2007) aponta que as bibliotecas terão que criar uma experiência mais satisfatória para o usuário, a fim de retomar sua liderança como provedora de informação científica de qualidade, uma vez que elas possuem vantagens sobre as ferramentas disponíveis na internet, como materiais selecionados que

atendem as necessidades dos seus usuários. Um dos desafios seria, então, a criação de interfaces para pesquisas acadêmicas de forma simples e intuitiva como os motores de busca na web.

Assim, diante de um contexto informacional em evolução e das expectativas dos usuários, que querem ferramentas simples e rápidas de usar, surgiram a metabusca, e, mais tarde, os serviços de descoberta na web, que serão tratados a seguir. Essas ferramentas possuem uma concepção e abordagem essencialmente inspiradas pelos motores de busca na web (PRADHAN; TRIVEDI; ARORA, 2011).

2.2 Catálogo online

O desenvolvimento do catálogo online teve início com o surgimento dos sistemas de automação de bibliotecas, conhecidos também como sistemas integrados de biblioteca (*integrated library systems*, ILSs) (BREEDING, 2014a). De acordo com Yang e Li (2016), os Sistemas Integrados de Bibliotecas (SIBs) têm como fundamento o gerenciamento de materiais impressos. Nesses sistemas, o catálogo online é um módulo integrado que fornece uma interface para encontrar os materiais pertencentes ao acervo da biblioteca. Além de pesquisar ou navegar na coleção, os catálogos permitem verificar a disponibilidade e localização do material e executar solicitações como a reserva de materiais (BREEDING, 2014a).

Os primeiros catálogos online eram instalados apenas fisicamente na biblioteca. Mais tarde, surgiram os catálogos online baseados na web, trazendo uma maior flexibilidade ao acesso, que passou a ser permitido não somente a partir da própria biblioteca, mas também de qualquer computador conectado à internet. Contudo, esses catálogos tornaram-se menos úteis à medida que as bibliotecas começaram a investir em materiais não gerenciados pelo SIB, como os materiais eletrônicos, com o surgimento de interfaces mais complexas dos catálogos, uma vez que os usuários estavam habituados às convenções de pesquisa e navegação da web, e, também, com a popularização dos sites de busca. Assim, surgiram as interfaces de descoberta (BREEDING, 2014a).

2.3 Interfaces de descoberta

As interfaces de descoberta ou catálogos de biblioteca de nova geração (*next-generation library catalogs*), surgidas em meados da década de 2000, incluem tecnologias de busca e recuperação e convenções modernas de interface (BREEDING, 2014a), podendo substituir o módulo OPAC integrado ao sistema (BREEDING, 2015a).

Segundo Breeding, a primeira onda de interfaces de descoberta permitiu a “[...] criação de recursos de pesquisa e navegação mais consistentes com outros serviços baseados na web, otimizados para a recuperação e acesso aos materiais de biblioteca.” (BREEDING, 2014^a, P. 9, tradução nossa).

Além da ampliação do número de recursos que podem ser pesquisados simultaneamente em uma caixa de busca única para diversos recursos como o catálogo local, artigos, *e-books*, etc., as interfaces de descoberta promovem maior exposição dos conteúdos por meio da adoção de convenções utilizadas nas ferramentas de busca na web (BREEDING, 2014a). Esses produtos impulsionam a exploração do conhecimento por meio de recomendações ou materiais relacionados - técnicas usadas para ajudar o usuário a encontrar outros materiais na biblioteca; digitação antecipada ou preenchimento automático - ajuda na identificação de termos de pesquisa que o usuário pode não ter considerado de outra forma, além de reduzir o esforço de digitação; *Did you mean* (consultas que podem incluir erros de digitação ou termos que não geram resultados) - a interface responde com “*did you mean...?*” oferecendo termos de pesquisa válidos; contribuições do usuário - descrições, resumos, críticas, comentários, avaliação e ranking e marcação (tags); integração com redes sociais; navegação por prateleiras virtuais, permitindo que os usuários encontrem materiais próximos; suporte a dispositivos móveis; e pesquisa em nível de artigo (BREEDING, 2014a, 2015a; YANG; LI, 2016). Assim,

essas funcionalidades permitem maior exploração de todo o conteúdo, ampliando não somente a quantidade de fontes pesquisadas, mas também as possibilidades de encontrar os materiais.

As buscas são realizadas em um índice local criado a partir da exportação dos registros do SIB e outros repositórios. Uma vez encontrados, os materiais eletrônicos ou digitais podem ser acessados diretamente, quando disponíveis, ou mediante login na própria interface de descoberta (BREEDING, 2014a).

As interfaces de descoberta são projetadas para funcionar independentemente de qualquer sistema de biblioteca. Assim, as bibliotecas podem escolher a camada de descoberta – que traz as funcionalidades do catálogo - de outro fornecedor, em vez de usar o OPAC integrado ao SIB. Todavia, combinar uma ferramenta de descoberta com um sistema de um mesmo fornecedor permite melhor integração e desempenho, trazendo vantagens como a atualização do status de circulação, exibição em tempo real de alterações e nenhum trabalho adicional para enviar atualizações locais para inclusão no índice unificado (YANG; LI, 2016).

Segundo Breeding (2014a) o crescente número de interfaces de descoberta que precisavam se comunicar com diferentes SIBs trouxe a necessidade de um conjunto padronizado de mecanismos de intercomunicação. Dessa maneira, a *Digital Library Federation* criou um grupo de tarefas que lançou, em 2008, uma especificação conhecida como Acordo de Berkeley (DLF ILS *Discovery Interface*) visando à interoperabilidade entre os sistemas. A especificação propunha uma integração em quatro níveis:

- a) interfaces básicas de descoberta - dependente do OPAC nativo para a maioria dos serviços aos usuários;
- b) suplemento ao OPAC - inclui algumas comunicações entre a interface de descoberta e o SIB, mas ainda depende fortemente do OPAC;
- c) alternativa ao OPAC - funções básicas necessárias para a interface de descoberta funcionar sem o OPAC como os status em tempo real e autoatendimento, mas pode contar com o catálogo nativo para recursos avançados. Representa uma alternativa atraente aos usuários;
- d) plataformas de descoberta robustas ou específicas de domínio - substituem totalmente o catálogo online do SIB.

A utilização de uma interface de descoberta de um fornecedor diferente evidencia, assim, a necessidade de integração, uma vez que é preciso criar e manter o índice sincronizado com o sistema, além de mecanismos adicionais para dar a mesma funcionalidade de um catálogo nativo, de forma a permitir a entrega de materiais físicos encontrados nas buscas, como as exibições de status em tempo real (disponibilidade para empréstimo), localização do item e solicitação de serviços - multas, reservas (BREEDING, 2014a).

Contudo, as interfaces precisavam ampliar seu escopo de busca para além dos materiais gerenciados pela biblioteca. Foram, então, introduzidas as interfaces de descoberta que utilizam a tecnologia da metabusca, de forma a complementar os resultados do índice local com recursos remotos.

2.3.1 Metabusca ou busca federada

A metabusca, também conhecida como busca federada, busca distribuída, busca paralela, portal de busca, busca difusa, dentre outras (KORAH; CASSIDY, 2010; FERREIRA; SOUTO, 2006; HERRERA, 2007; BREEDING, 2014a; BREEDING, 2005; WADHAM, 2004; FROST, 2004; CRAWFORD, 2004; TENNANT, 2003; LUTHER 2003; YANG; LI, 2016) é uma técnica capaz “[...] de pesquisar vários recursos simultaneamente [...]” (BREEDING, 2005, p. 27, tradução nossa).

A tecnologia de metabusca “[...] opera transmitindo a consulta do usuário para vários destinos de conteúdo, incluindo aqueles dentro do próprio ambiente da biblioteca e provedores de informações externas.” (BREEDING, 2014a, p. 12, tradução nossa), ampliando o escopo de pesquisa.

As ferramentas que utilizam a metabusca seguem uma arquitetura apoiada na transmissão de uma consulta para vários destinos de informação (BREEDING, 2014a). Assim, com um metabuscador, é possível realizar buscas simultâneas em diversos recursos, como catálogos de bibliotecas, repositórios, bases de dados comerciais, bases de dados criadas localmente, textos completos de revistas e jornais, coleções ou

bibliotecas digitais e motores de busca na web (BREEDING, 2014a; HERRERA, 2007; BREEDING, 2005; WADHAM, 2004; TENNANT, 2003; LUTHER, 2003).

Para Jacso (2004) a metabusca:

[...] consiste em transformar uma consulta e transmiti-la para um grupo de bases de dados diferente, com a sintaxe apropriada, mesclando os resultados coletados das bases de dados, apresentando-os em um formato sucinto e unificado com mínima duplicação [...] (JACSO, 2004, p. 17, tradução nossa).

A metabusca reúne informações de várias fontes em uma única interface e fornece um resultado único ao usuário (WADHAM, 2004). O usuário digita palavras-chave em uma interface simples e obtém resultados de várias bases de dados bibliográficas ou de texto completo simultaneamente (LUTHER, 2003).

Com a tecnologia da metabusca, as interfaces de descoberta permitiram uma exposição em nível de artigo, fornecendo acesso aos seus conteúdos. Antes dessa tecnologia, “[...] as bibliotecas ofereciam listas de *e-journals* e bases de dados, cada uma das quais precisaria ser pesquisada separadamente para os usuários encontrarem artigos relacionados à sua área de pesquisa.” (BREEDING, 2014a, p.12, tradução nossa).

A arquitetura por trás da metabusca envolve consultas em tempo real em vários recursos remotos, dependendo, dessa forma, da qualidade das conexões de internet e dos protocolos de busca e recuperação de informações em redes de computadores distribuídas, como o Z39.50. O metabuscador “[...] recebe os resultados de cada recurso remoto, analisa e processa os registros retornados e exibe os resultados para o pesquisador.” (BREEDING, 2005, p. 28, tradução nossa). Embora possa oferecer uma experiência parecida com o Google, o que realmente acontece é completamente diferente. O Google coleta dados das páginas da web com antecedência. O metabuscador executa uma consulta em cada um dos diferentes recursos. Os resultados podem ser obtidos em várias bases de dados sem ter que repetir a consulta – que é realizada em uma caixa de busca única do metabuscador (LUTHER, 2003).

Segundo Luther (2003) apesar do grande potencial da metabusca, os bibliotecários apresentam resistência quanto a sua utilização, pois eles a consideram uma tecnologia que apresenta baixa precisão na recuperação de informação. Entretanto, segundo o autor, os usuários não querem precisão, mas sim rapidez e agilidade na obtenção dos resultados.

Assim como qualquer outra, as interfaces de descoberta que utilizam a tecnologia da metabusca apresentam suas vantagens e limitações. Pradhan, Trivedi e Arora (2011) apontam como vantagens a interface única e simples semelhante aos motores de busca da web, não sendo necessário pesquisar em várias bases de dados com diferentes interfaces; o direcionamento do usuário diretamente para a fonte nativa pesquisada ao acessar o recurso; e a possibilidade da biblioteca agrupar vários recursos ou fontes, fornecendo uma pesquisa específica de assunto personalizada ao usuário. Marcondes e Sayão (2001) identificam como vantagens da metabusca o acréscimo de novos provedores de dados, desde que aderentes ao protocolo ou padrão utilizado. Já Liu (2002) aponta como vantagem a não necessidade de alterações nos motores de busca individuais dos recursos ou fontes pesquisadas pelo metabuscador.

Como desvantagens, Marcondes e Sayão (2001) apontam a necessidade de os provedores de dados rodarem o software servidor do protocolo padrão utilizado para que seus repositórios sejam consultáveis. Ainda segundo esses autores, alguns desses softwares consomem muitos recursos, sendo necessários servidores especializados. Liu (2002) apresenta como desvantagem ou limitação da metabusca os problemas de escalabilidade[2] do sistema devido à necessidade de fundir os resultados da busca em tempo real. Maranhão (2011) também aponta os problemas de escalabilidade do sistema devido à replicação da pesquisa várias vezes em distintas bases individuais, sendo assim, a busca federada mais adequada para poucas coleções ou bases de dados. Para Breeding (2005) o número de recursos que essas aplicações podem pesquisar é limitado. Para Luther (2003), a metabusca funciona bem quando a pesquisa tem como alvo menos de 12 recursos de informações. Breeding (2005) reforça este aspecto quando relaciona as seguintes desvantagens:

a) limitação do número de conexões mantidas simultaneamente;

- b) tempo/desempenho da transação definido pelo serviço remoto mais lento;
 - c) tempo elevado necessário para classificação, deduplicação e relevância em grandes conjuntos de dados.
- Já Wadham (2004) aponta como problemas da metabusca:

a) duplicação de resultados, pois quando múltiplas fontes são pesquisadas, a chance de se ter um resultado duplicado é muito alta. O desafio seria eliminar essas duplicações retornando resultados únicos;

b) tipo de informação que pode ser pesquisada, uma vez que muitas bases de dados requerem autenticação e, ainda, a limitação imposta pela capacidade de busca das fontes que estão sendo pesquisadas. Se a fonte não oferece a possibilidade de realizar uma busca booleana, o motor de busca federado, por consequência, também não poderá utilizá-la, limitando o tipo e a complexidade da busca a ser realizada.

Além das mencionadas acima, Pradhan, Trivedi e Arora (2011) citam como desvantagens a sobrecarga de informações irrelevantes ou marginalmente relevantes para o usuário; e a incapacidade de inclusão de algumas bases de dados que requerem interface especializada, como o SciFinder[3].

De acordo com Breeding (2005), não existem soluções para lidar efetivamente com essas limitações, sendo necessária uma abordagem totalmente nova, os serviços de descoberta baseados em índices, também chamados de serviços de descoberta em escala na web.

2.3.2 Descoberta em escala na web

Ao longo do tempo, os problemas apresentados pela metabusca - limite de recursos que podem ser pesquisados simultaneamente, velocidade ditada pela fonte mais lenta a responder, duplicidade e relevância do conteúdo recuperado -, aliados ao desenvolvimento do Google Scholar, levaram à criação de um recurso que competiria com o Google em termos de velocidade e alcance, os serviços de descoberta em escala na web (*web scale discovery services*). Assim, esses serviços podem ser considerados uma evolução das ferramentas de descoberta que utilizam a metabusca (WAY, 2010).

Esses serviços são também chamados de serviços de descoberta baseados em índice (*index-based discovery services*) (BREEDING, 2015a); serviços de descoberta em escala na internet ou serviço de descoberta na internet (MARANHÃO, 2011); serviços de descoberta em rede ou simplesmente serviços de descoberta (PAVÃO; CAREGNATO, 2015).

Embora consideremos que a denominação “descoberta” englobe também a geração anterior de interfaces, com escopo e tecnologias distintas (busca em índice local; índice local mais recursos remotos - metabusca), optamos por utilizar a denominação serviços de descoberta em escala ou simplesmente serviços de descoberta, conforme fizeram Pavão e Caregnato (2015).

Yang e Li (2016) apontam que os serviços de descoberta são as melhores entre todas as interfaces de descoberta, contudo, nem todos podem ser considerados como descoberta em escala, mas “[...] apenas aqueles que têm um grande índice central e podem pesquisar vários recursos são considerados como tal.” (YANG; LI, 2016, p. 33, tradução nossa). Pavão e Caregnato (2015) compartilham dessa ideia ao afirmar que “O conceito de *web-scale* nos serviços de descoberta remete a sistemas de larga escala, que carregam uma conotação de âmbito maciçamente grande, em tamanho ou extensão.” (PAVÃO; CAREGNATO, 2015, p. 136).

Dessa forma, as interfaces de descoberta, além de agrupadas em produtos comerciais ou de código aberto (BREEDING, 2015a), podem ainda ser classificadas em gerais ou como descoberta em escala (BREEDING, 2014b). O Quadro 1 apresenta os principais produtos:

QUADRO 1
Principais produtos de descoberta

Produto	Geral/Escala	Comercial/Código aberto
AquaBrowser	Geral	Comercial
BiblioCore	Geral	Comercial
Blacklight	Geral	Código aberto
Chamo	Geral	Comercial
EBSCO Discovery Service	Escala	Comercial
Encore	Geral	Comercial
Enterprise	Geral	Comercial
eXtensible Catalog	Geral	Código aberto
Franklin	Geral	Código aberto
Primo	Escala	Comercial
Summon	Escala	Comercial
VuFind	Geral	Código aberto
WorldCat Discovery	Escala	Comercial

Fonte: Breeding (2014b; 2015a).

Richardson (2013) aponta o *WorldCat Discovery Service* da OCLC, lançado em 2007, como o primeiro serviço de descoberta em escala. Em seguida, o cenário foi solidificado com o lançamento do *Summon*, da *Serials Solution*, em 2009, e, posteriormente, o *EBSCO Discovery Service* da *EBSCO Information Services* e o Primo da *Ex Libris* (BREEDING, 2014a). Assim, a arena dos serviços de descoberta é dominada por esses quatro serviços comerciais (BREEDING, 2015a).

Esses serviços mantêm um índice central massivo visando “[...] cobrir todo o conteúdo acadêmico voltado para a biblioteca (ou um subconjunto específico de conteúdo, recursos e serviços disponíveis na web) [ultrapassando, assim] [...] os limites dos catálogos e das interfaces de descoberta com base em índices locais.” (BREEDING, 2015a, p. 4, tradução nossa). Contudo, o escopo de pesquisa ainda é pequeno se comparado aos mecanismos de busca como o Google (BREEDING, 2014a).

Desse modo, os serviços de descoberta em escala não são sinônimos de Google e também não competem com os motores de busca na web, mas em vez disso, eles se espelham nesses motores de busca (RICHARDSON, 2013). Assim como o Google, o sistema faz uma pré-coleta de metadados nos provedores de conteúdo, permitindo ao usuário a pesquisa em um índice único, com uma quantidade maior de conteúdo e de forma mais rápida.

Hospedados local ou remotamente, esses serviços indexam uma grande variedade de conteúdo, que pode ser de repositórios institucionais, registros locais da biblioteca, bibliotecas digitais, periódicos, *e-books*, repositórios de acesso aberto, etc. Os fornecedores estabelecem acordos comerciais com os provedores de conteúdo, permitindo a pré-indexação dos metadados dos conteúdos (VAUGHAN, 2012). Esses serviços permitem que os usuários conduzam buscas simples, por palavra-chave, sobre a totalidade de recursos acessíveis de uma biblioteca, utilizando uma mesma caixa de busca (RICHARDSON, 2013). A pesquisa na base de metadados coletados é extremamente rápida e os resultados são classificados por relevância de acordo com o que foi estabelecido pelo pesquisador ou biblioteca (VAUGHAN, 2012).

De acordo com Vaughan (2011) os serviços de descoberta em escala possuem características como:

- a) conteúdo coletado de repositórios locais combinados com recursos remotamente hospedados por meio de acordo de agenciamento com editores e agregadores de conteúdo, formando um índice centralizado;
- b) única caixa de pesquisa;
- c) entrega de resultados de forma rápida, classificados por relevância;
- d) interface que oferece funcionalidades e sugestões de *design* intuitivo, como a navegação facetada;
- e) flexibilidade para personalização dos serviços e para a inclusão de conteúdos da própria biblioteca.

Esses serviços tratam a descoberta como uma atividade independente, canalizando os recursos gerenciados por múltiplos sistemas em uma única interface, um único ponto de entrada para todo o conteúdo da biblioteca. Dessa forma, reposiciona-se o papel do sistema integrado de biblioteca, fornecendo um melhor *design* visual, classificação dos resultados por relevância, inclusão de facetas para pesquisa detalhada, apresentação de arte de capa, aprimoramento de registros com resumos e resenhas, classificação de itens e envio de comentários pelos usuários, incorporação de conteúdo fornecido pelos usuários e outros dados sociais para melhoria do processo de descoberta e recomendação de recursos (BREEDING, 2010).

Além disso, esses sistemas de descoberta dão a possibilidade de uma indexação mais profunda, numa mistura de indexação de texto completo de artigos, revistas, livros, citações, registros bibliográficos e de autoridade (BREEDING, 2010).

Para Vaughan (2012), a tecnologia utilizada pelos serviços de descoberta em escala não é nova – coleta de metadados –, mas sim os acordos firmados entre os editores e agregadores. A busca centralizada com a coleta de metadados ganhou destaque na Biblioteconomia a partir da Iniciativa de Arquivos Abertos e seu Protocolo para Coleta de Metadados – *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting* – OAI-PMH (BREEDING, 2005).

O OAI-PMH usa uma abordagem otimizada para a coleta de metadados, permitindo que um prestador de serviços (*service provider*) colete sistematicamente metadados dos repositórios de conteúdo, os provedores de dados (*data providers*). Essa abordagem possibilita a transferência completa dos metadados e atualizações incrementais a partir da última coleta (BREEDING, 2005).

Os serviços de descoberta são capazes de pesquisar de forma rápida e fácil uma vasta gama de conteúdos locais e remotos, pré-coletados e indexados, possuindo um grande potencial para conectar os usuários com os vastos repositórios de informação da biblioteca (VAUGHAN, 2011). De acordo com Way (2010), ao contrário da busca federada, esses serviços pesquisam em um número ilimitado de recursos simultaneamente.

Para Breeding (2005, p. 28, tradução nossa), o modelo de busca centralizada utilizado pelos serviços de descoberta “[...] envolve a coleta de dados sobre o universo de interesse com antecedência e o processamento em índices que podem fornecer resultados instantâneos para consultas dos pesquisadores.” podendo ser escalonada – incremento exponencial – para maiores conjuntos de dados. Nesse modelo, a busca escalonada funciona bem porque o trabalho principal acontece antes de cada solicitação de busca, assim, as consultas em tempo real recebem respostas mais rápidas.

Os serviços de descoberta em escala aproveitaram várias funções que os bons motores de busca na web apresentam como: *ranking* por relevância, stemming ou lematização[4], ponderação de valores dos campos, verificação ortográfica, flexibilidade de classificação e organização em facetas (SCHNEIDER, 2006[5] apud CARLIN; DONLAN, 2007), além de muitos componentes presentes na geração anterior de interfaces de descoberta, como caixa de pesquisa única, possibilidade de exploração do conhecimento por meio de recomendações, digitação antecipada ou preenchimento automático, *Did you mean*, marcações, enriquecimento de registros, exposição em nível de artigo, funcionamento independente do sistema integrado de bibliotecas, funcionalidades do OPAC – disponibilidade em tempo real, localização do item, e solicitação de serviços, garantindo a entrega dos materiais físicos encontrados na busca. Os serviços de descoberta ainda permitem o acesso direto ao texto completo, quando disponível, ou mediante login na própria interface de descoberta (BREEDING, 2014a).

Maranhão (2011) cita como vantagens dos serviços de descoberta em escala a normalização, a pré-indexação e o enriquecimento dos metadados coletados, permitindo redução nas duplicações e a melhoria nos resultados baseados em relevância. Pradhan, Trivedi e Arora (2011) acreditam que a vantagem desse serviço está na velocidade da recuperação da informação, possibilitada pela coleta de metadados das fontes e pela criação do índice centralizado onde a busca é realizada.

Como problemas ainda remanescentes da busca federada, podemos citar a perda de vocabulários controlados e de recursos especializados das bases de dados. Assim, os serviços de descoberta vêm sendo

visto por muitos bibliotecários com um desserviço para os usuários, pois reforçam a abordagem de pesquisa semelhante à do Google, promovendo maus hábitos de pesquisa. Outro ponto destacado seriam os problemas de precisão e revocação da busca (TENOPIR, 2007).

Além dos problemas acima, Yang e Li (2016) ainda destacam a questão da cobertura de conteúdo, uma vez que não fica claro qual conteúdo está sendo indexado, assim, comparar o escopo de cobertura entre os serviços é difícil devido à falta de informações e à forma como elas são apresentadas pelos fornecedores. Além disso, apesar da pretensão dos serviços de descoberta em escala de indexar todos os provedores de informação possíveis, Breeding (2014a), cita como problema a não cooperação entre os provedores de conteúdo com os provedores de serviços concorrentes, impedindo que os conteúdos fiquem disponíveis para os usuários.

A despeito dos problemas apresentados, os estudantes contemporâneos consideram a simplicidade da interface, a conveniência de uso e o grande número de resultados apresentados mais atraentes do que a pesquisa em muitas bases de dados, catálogos e recursos eletrônicos em locais e com características diferentes (RICHARDSON, 2013).

Assim, os serviços de descoberta vão impactar as atividades da biblioteca. De acordo com Richardson (2013), mais que uma mudança apenas de vocabulário, o maior impacto do serviço de descoberta é sua influência nas diretrizes e práticas da biblioteca, como na avaliação de sistemas (qual o serviço mais apropriado para a implantação); no uso da coleção e comportamento do usuário (ex.: aumento de downloads e exposição das coleções, mas também uma diminuição do uso das bases de dados especializadas); na instrução e referência. Os usuários continuarão precisando de assistência e instrução (RICHARDSON, 2013), pois, segundo Lampert e Dabbour (2007), apesar de alcançar a geração dos nativos digitais, o serviço de descoberta poderá reforçar, ainda, a falta de avaliação crítica das informações pelos usuários.

3 METODOLOGIA

O trabalho consistiu, primeiramente, num levantamento bibliográfico a respeito das abordagens para a recuperação de informação em recursos distintos: a busca federada ou metabusca e os serviços de descoberta na web.

Este levantamento tem por objetivo verificar se as bibliotecas de universidades públicas brasileiras aderiram ao uso dos serviços de descoberta em escala para uma maior visibilidade dos seus acervos físicos e online, adequando-se, dessa maneira, aos interesses da “geração Google” e aumentando a visibilidade de suas coleções.

Para isso, foram identificadas por meio do e-MEC - Cadastro de Instituições e Cursos de Educação Superior -, base de dados oficial relativa às Instituições de Educação Superior, as universidades públicas brasileiras (BRASIL, 2017).

A amostra constou somente de universidades públicas, totalizando 140 instituições sendo:

- a) federais (61);
- b) estaduais (38);
- c) institutos federais de educação, ciência e tecnologia (38);
- d) centros federais de educação tecnológica (2);
- e) Universidade Tecnológica Federal do Paraná (1).

Foram excluídas da amostra as faculdades, centros universitários, universidades virtuais e instituições privadas.

Foram realizadas buscas nos sites das 140 universidades públicas durante o mês de janeiro de 2018, que permitiram a identificação das bibliotecas ou sistemas de bibliotecas dessas instituições, bem como o software utilizado para o gerenciamento de seus acervos bibliográficos e o uso de serviço de descoberta em escala.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Das instituições pesquisadas, apenas oito (5,71%) utilizam o serviço de descoberta e escala para acesso a seus acervos, conforme Quadro 2 abaixo. Deste total, três são universidades federais e quatro universidades estaduais.

QUADRO 2
Serviços de descoberta em escala utilizados nas universidades públicas brasileiras

UF	Sigla	Categoria	Sistema de Gerenciamento de acervo	SDEW
PA	UFPA	Federal	Pergamum	EDS
PR	UFPR	Federal	Sophia	EDS
PR	UTFPR	Federal	Pergamum	EDS
RJ	UERJ	Estadual	Sophia	EDS
RJ	UNIRIO	Federal	Sophia	EDS
SP	UNESP	Estadual	Aleph	Primo
SP	UNICAMP	Estadual	Sophia	EDS
SP	USP	Estadual	Aleph	Primo

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota-se que as três universidades estaduais paulistas usam um serviço de descoberta. A Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) adotam o Aleph para o gerenciamento do acervo e o *Primo* como serviço de descoberta em escala, ambos da empresa *Ex Libris* – adquirida pela *ProQuest* em 2015. A Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) adota o Sophia para o gerenciamento do acervo e o *EBSCO Discovery Service* (EDS) para a descoberta.

Além das três universidades, o Consórcio Cruesp, formado pelas três universidades estaduais paulistas (USP, UNESP e UNICAMP), adota a ferramenta *Primo* da *Ex Libris* para disponibilizar o acesso integrado ao acervo dessas universidades.

Seis universidades adotam o serviço de descoberta EDS da *EBSCO Information Services*: Universidade Federal do Pará (UFPA), Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), além da UNICAMP, já mencionada acima.

A UFPA e a UTFPR adotam o software da empresa nacional Pergamum para gerenciamento do acervo, enquanto a UFPR, UERJ, UNIRIO e UNICAMP adotam o software nacional Sophia.

A Universidade de Brasília (UNB), embora ausente do Quadro 2, adotava como serviço de descoberta o *Summon* da empresa *Serials Solutions* – adquirida pela *ProQuest* em 2005 – como serviço de descoberta na universidade até o final de 2016, quando o sistema foi desativado. A UNB adota o *Pergamum* para gerenciamento do seu acervo.

Nota-se que todas as instituições mantêm o serviço de descoberta em conjunto com o catálogo online, embora esses serviços sejam independentes, uma vez que traz todas as funcionalidades do OPAC (YANG; LI, 2016).

Yang e Li (2016) afirmam que uma ferramenta de descoberta no mais alto nível de integração substituirá o OPAC, contudo, uma baixa integração fará com que o serviço ainda dependa do catálogo. Em duas instituições, UNESP e USP, o serviço de descoberta *Primo* encontra-se bem integrado, exibindo localização do item, atualização de status e possibilitando solicitações de serviços. Nas demais instituições que utilizam o EDS, a localização do item e as atualizações de status são exibidas, porém a solicitação de serviços é realizada por meio de um link para o catálogo online, portanto, ainda requerendo o OPAC.

Nenhuma biblioteca da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica - institutos federais de educação, ciência e tecnologia (IFs); centros federais de educação tecnológica (CEFETs) utiliza serviço de descoberta em escala.

No país somente dois serviços de descoberta são utilizados nas bibliotecas de universitárias de instituições públicas (*EDS e Primo*), sendo que o EDS se destaca em termos de implementações, sendo utilizado em seis das oito bibliotecas que usam esses serviços.

As seis instituições que utilizam o serviço de descoberta, além da UNB onde o serviço encontra-se desativado, optaram por produtos comerciais, embora existam soluções de código aberto, conforme apontam Breeding (2010, 2015a) e Richardson (2013). No cenário dos produtos comerciais para serviços de descoberta, após fusões e aquisições, *EBSCO Information Services*, juntamente com a *ProQuest*, empresas que eram conhecidas tradicionalmente como fornecedoras de conteúdo, consolidaram-se como grandes fornecedoras de tecnologia (BREEDING, 2015b).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os serviços de descoberta ajudam os usuários a encontrar facilmente a informação sem precisar navegar em diferentes interfaces como catálogos online, bases de dados locais e comerciais, repositórios, periódicos e demais fontes disponibilizadas pelas bibliotecas. Esses serviços, desde que em alto nível de integração com o sistema de gerenciamento de bibliotecas, irão substituir os OPACs, visto que trazem as funcionalidades dos catálogos.

Em âmbito mundial, diversas bibliotecas têm implementado os serviços de descoberta em escala, acompanhando, dessa forma, as mudanças ocorridas nos últimos anos no que diz respeito ao volume de informações online disponíveis e aos avanços nas tecnologias para recuperação e acesso a informação, juntamente com a preferência dos usuários da chamada “geração Google” por sistemas que sejam simples e ágeis.

No Brasil, o levantamento demonstrou que os serviços de descoberta em escala, apesar de promissores, ainda não são uma realidade para as bibliotecas de instituições universitárias públicas brasileiras. Das 140 instituições pesquisadas, apenas oito (5,71%) adotam o serviço de descoberta para tornar seus acervos visíveis e acessíveis.

Embora a metodologia aqui utilizada não permita chegar a estas conclusões, acreditamos que a baixa adesão das bibliotecas ao serviço de descoberta se dá em virtude da escassez de recursos das universidades públicas; do desconhecimento da ferramenta por parte dos bibliotecários e gestores responsáveis; da resistência dos bibliotecários quanto à utilidade da ferramenta e da precisão dos resultados; da resistência pela perda dos vocabulários controlados, tesouros e recursos especializados das bases de dados; do temor pela perpetuação da não avaliação crítica das informações pelos usuários; do temor por acharem que os serviços de descoberta irão influenciar nas práticas já consolidadas na biblioteca, como catalogação e circulação; do temor pela possibilidade de diminuição do uso das bases de dados especializadas; e por afetar as práticas de instrução e referência na biblioteca.

Assim, como limitações do estudo, apontamos a falta de uma pesquisa aprofundada sobre os motivos para a não utilização dos serviços de descoberta pelas bibliotecas universitárias brasileiras. Além disso, apontamos ainda a necessidade de pesquisas sobre o impacto e satisfação dos usuários finais e dos clientes (instituições) que utilizam essas ferramentas.

Consideramos que os serviços de descoberta são ferramentas extremamente úteis para as bibliotecas no sentido de visibilidade dos recursos e facilidade de uso, contudo, essas ferramentas não devem suprimir totalmente o uso de bases de dados. Os serviços de descoberta não devem ser usados em detrimento das interfaces nativas que proporcionam buscas mais profundas e especializadas. O uso desses serviços também não afasta a necessidade de instrução e formação dos usuários, mesmo que eles queiram somente a facilidade

de uso. Sempre será necessária ajuda sobre seleção, uso e avaliação de fontes de informação e, também, sobre o processo de busca e julgamento crítico da informação recuperada, conforme apontando por Richardson (2013) ao afirmar que o uso de serviços de descoberta impacta também nos serviços de instrução e referência da biblioteca.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. Sistema e-MEC. Brasília, 2017. Disponível em: <http://emec.mec.gov.br/>. Acesso em: 31 jan. 2017.
- BREEDING, M. The future of library resource discovery: a white paper commissioned by the NISO Discovery to Delivery (D2D) Topic Committee. Baltimore: NISO, 2015a.
- BREEDING, M. A new era for the library-technology industry. *Computers in Libraries*, Medford, v. 35, n. 10, p. 17-20, 2015b.
- BREEDING, M. Discovery product functionality. *Library Technology Reports*, Chicago, v. 50, n. 1, p. 5-32, 2014a.
- BREEDING, M. Major discovery product profiles. *Library Technology Reports*, Chicago, v. 50, n. 1, p. 33-52, 2014b.
- BREEDING, M. The state of the art in library discovery 2010. *Computers in Libraries*, Medford, v. 30, n. 1, p. 31-34, Jan./Feb. 2010.
- BREEDING, M. Plotting a new course for metasearch. *Computers in Libraries*, Medford, v. 25, n. 2, p. 27-29, Feb. 2005.
- CARLIN, A.; DONLAN, R. A sheep in wolfs clothing: discovery tools and the OPAC. *The Reference Librarian*, New York, v. 48, n. 2, p. 67-71, June 2007.
- CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE. SciFinder: a CAS solution. [S. l.], 2018. Disponível em: <http://support.cas.org/products/scifinder>. Acesso em: 28 jun. 2018.
- CRAWFORD, W. The Crawford files; meta, federated, distributed: search solutions. *American Libraries*, Chicago, v. 35, n. 7, p. 80, 2004.
- ESCALABILIDADE. In: AULETE Digital. Rio de Janeiro: Lexikon, 2018. Disponível em: <http://www.aulete.com.br/escalabilidade>. Acesso em: 2 jul. 2018.
- FERREIRA, S. M. S. P.; SOUTO, L. F. Dos sistemas de informação federados à federação de bibliotecas digitais. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 23-40, 2006.
- FROST, W. J. Do we want or need metasearching? *Library Journal*, New York, v. 129, n. 6, p. 68, 2004.
- GUNTER, B.; ROWLANDS, I.; NICHOLAS, D. *The Google Generation: are ICT innovations changing information-seeking behaviour?* Oxford: Chandos Publishing, 2009.
- HERRERA, G. MetaSearching and beyond: implementation experiences and advice from an academic library. *Information Technology and Libraries*, Chicago, v. 26, n. 2, p. 44-52, 2007.
- JACSO, P. Thoughts about federated searching. *Information Today*, Medford, NJ, v. 21, n. 9, p. 17-20, 2004.
- KORAH, A.; CASSIDY, E. D. Students and federated searching: a survey of use and satisfaction. *Reference and User Services Quarterly*, Chicago, v. 49, n. 4, p. 325-332, 2010.
- LAMPERT, L. D.; DABBOUR, K. S. Librarian perspectives on teaching metasearch and federated search technologies. *Internet Reference Services Quarterly*, Binghamton, v. 12, n. 3/4, p. 253-278, 2007.
- LIU, X. *Federating heterogeneous digital libraries by metadata harvesting*. 2002. Dissertation (Doctor of Philosophy in Computer Science) - Old Dominion University, Norfolk, 2002.
- LUTHER, J. Trumping Google: metasearching's promise. *Library Journal*, New York, v. 128, n. 16, p. 36-39, 2003.
- MARANHÃO, A. M. N. Dos catálogos aos metabuscadores e serviços de descoberta na internet. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 24., 2011, Maceió. Anais [...]. Maceió: FEBAB, 2011.

- MARCONDES, C. H.; SAYÃO, L. F. Integração e interoperabilidade no acesso a recursos informacionais eletrônicos em C&T: a proposta da Biblioteca Digital Brasileira. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 30, n. 3, p. 24-33, 2001.
- MARTINS, M. C. B. Indexação e controlo da terminologia em bibliotecas do ensino superior politécnico em Portugal: o sistema no Instituto Politécnico de Portalegre. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca, 2014.
- NEWTON, V. W.; SILBERGER, K. Simplifying complexity through a single federated search box. *Online*, Weston, v. 31, n. 4, p. 19-21, 2007.
- ONLINE COMPUTER LIBRARY CENTER. Perceptions of libraries and information resources: a report to the OCLC Membership. Dublin: OCLC, 2005.
- PAVÃO, C. M. G.; CAREGNATO, S. E. Serviços de descoberta em rede: a experiência do modelo Google para os usuários de bibliotecas universitárias. *Em Questão*, Porto Alegre, v. 21, n. 3, p. 130-149, 2015.
- PRADHAN, D. R.; TRIVEDI, K.; ARORA, J. Searching online resources in new discovery environment: a state-of-the-art review. In: CONVENTION ON AUTOMATION OF LIBRARIES IN EDUCATION AND RESEARCH INSTITUTIONS, 8., 2011, Goa. Proceedings [...]. Goa: INFLIBNET Centre, 2011.
- RICHARDSON, H. A. H. Revelation from the literature: how web-scale discovery has already changed us. *Computers in Libraries*, Medford, v. 33, n. 4, p. 12-17, May 2013.
- ROWLANDS, I. et al. The Google generation: the information behaviour of the researcher of the future. *Aslib Proceedings*, Bingley, v. 60, n. 4, p. 290-310, 2008.
- SADEH, T. Time for a change: new approaches for a new generation of library users. *New Library World*, Bingley, v. 107, n. 7/8, p. 307-316, 2007.
- SULEMAN, H. Open digital libraries. 2002. Dissertation (Doctor of Philosophy in Computer Science and Applications) - Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, 2002.
- TALLENT, E. Metasearching in Boston College Libraries: a case study of user reactions, *New Library World*, Bingley, v. 105, n. 1/2, p. 69-75, 2004.
- TENNANT, R. The right solution: federated search tools. *Library Journal*, Newton, v. 128, n. 11, p. 28-29, 2003.
- TENOPIR, C. Can Johnny search? *Library Journal*, Newton, v. 132, n. 2, p. 30, 2007.
- VAUGHAN, J. Investigations into library web scale discovery services. *Information Technology and Libraries*, Chicago, v. 31, n. 1, p. 32-82, 2012.
- VAUGHAN, J. Web-scale discovery: rapidly evolving tools more important than ever. *American Libraries*, Chicago, v. 42, n. 1/2, p. 32, Jan./Feb. 2011.
- WADHAM, R. L. Federated Searching. *Library Mosaics*, Culver City, v. 15, n. 1, p. 20, 2004.
- WAY, D. The impact of web-scale discovery on the use of a library collection. *Serials Review*, New York, v. 36, n. 4, p. 214-220, 2010.
- YANG, S.; LI, L. Emerging technologies for librarians: a practical approach to innovation. Waltham: Chandos Publishing, 2016.

NOTAS

- [1] Também conhecida como “Geração líquida”, “Nativos digitais” ou “Millennials”. Refere-se a uma geração de jovens nascidos após 1993, que nasceram e cresceram em um mundo dominado pela internet (GUNTER; ROWLANDS; NICHOLAS, 2009; ROWLANDS et al., 2008).
- [2] Capacidade de um sistema de aumentar seu desempenho sob carga, quando mais recursos são acrescentados a esse sistema (AULETE Digital, 2018).
- [3] Ferramenta de pesquisa da área de química e disciplinas correlatas, produzida pelo Chemical Abstracts Service (CAS). A pesquisa pode ser feita por substâncias químicas, reações ou por referências. Apresenta um editor de estruturas (Structure Editor) usado para desenhar estruturas químicas, subestruturas ou reações possibilitando a realização de buscas a partir desses desenhos (CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, 2018).
- [4] Lematização ou stemming - técnica que permite recuperar variantes de uma palavra através da sua raiz (MARTINS, 2014).

- [5] SCHNEIDER, K. G. How OPACs suck, part 2: the checklist of shame. [S.l.]: ALA TechSource Blog, 2006. Apud Carlin e Donlan (2007).