

Jorge Santa Anna

Universidade Federal de Minas Gerais
professorjorgeufes@gmail.com

Célia da Consolação Dias

Universidade Federal de Minas Gerais
celiadias@gmail.com

Benildes Coura Maculan

Universidade Federal de Minas Gerais
benildes@gmail.com

A GESTÃO DOS DADOS DE PESQUISA NAS UNIVERSIDADES E O PAPEL DOS SERVIÇOS INFORMACIONAIS OFERECIDOS NAS BIBLIOTECAS: UMA REVISÃO NARRATIVA

RESUMO

O crescimento e a velocidade de produção de dados científicos constituem um efeito da explosão informacional e estão condicionados ao desenvolvimento científico dos últimos tempos. Adotar estratégias para gestão de dados científicos é um desafio que acomete diferentes personagens e instituições do meio acadêmico, como bibliotecários e bibliotecas. O presente artigo é uma revisão narrativa, recorte de uma tese em andamento, e apresenta indícios preliminares acerca da gestão de dados científicos nas universidades e o papel exercido pelos serviços de informação nesse processo. A partir dos estudos analisados, percebeu-se que bibliotecários e bibliotecas muito podem contribuir para a gestão dos dados, cujos fazeres desenvolvidos perfazem ações de instrução e orientação, curadoria digital e planejamento. Conclui-se que o trabalho a ser desenvolvido precisa ser integrado, contemplando o ciclo de vida dos dados e todos os agentes envolvidos com as pesquisas científicas nas universidades.

Palavras-Chave: Serviços de informação, Bibliotecas universitárias, Gestão de dados de pesquisa, Contribuições do bibliotecário.

ABSTRACT

The growth and speed of production of scientific data is an effect of the information explosion and is conditioned on the scientific development of recent times. Adopting strategies for managing scientific data is a challenge that affects different characters and institutions in the academic world, such as librarians and libraries. This article is a narrative review, clipping a thesis in progress, and presents preliminary evidence about the management of scientific data in universities and the role played by information services in this process. From the analyzed studies, it was realized that librarians and libraries can greatly contribute to data management, whose developed actions make up instructional and orientation actions, digital curation and planning. It is concluded that the work to be developed needs to be integrated, contemplating the data life cycle and all agents involved with scientific research in universities.

Keywords: Information services, University libraries, Research data management, Librarian contributions.

Universidade Federal de Minas Gerais

Correspondência/Contato
Av. Antônio Carlos, 6627
Pampulha: 31270-901
BELO HORIZONTE - MG

Escola de Ciência da Informação da UFMG

1. INTRODUÇÃO

O processo de pesquisa comumente realizado nas instituições de ensino superior, como nas universidades, demanda um conjunto de esforços que envolvem diferentes profissionais e setores acadêmicos variados, haja vista permitir a produção do conhecimento científico. Desde a elaboração do problema e a construção dos fundamentos de uma pesquisa, às consultas realizadas em acervos informacionais físicos e eletrônicos, até a sua finalização, disponibilizada em repositórios institucionais, bases de dados e coleções organizadas, a equipe da biblioteca acompanha esse longo processo de investigação.

É por meio dos serviços de informação oferecidos que as bibliotecas contribuem com o desenvolvimento de uma pesquisa e garantem o acesso a ela, de modo que possa ser utilizada como benefício da ciência e da sociedade. Os altos investimentos realizados pelas instituições, sobretudo as da esfera pública, reforçam a necessidade de melhorias dos serviços oferecidos por bibliotecários, principalmente, no que tange à garantia de acesso aos resultados, produto da pesquisa realizada.

Destaca-se que, o uso das tecnologias digitais contribuiu para facilitar a gestão das pesquisas, cuja convergência do atual cenário desponta a necessidade não apenas de acesso aos resultados das descobertas, mas também, o acesso aos dados utilizados para construção das pesquisas. O acesso aos dados das pesquisas contribui para que ações de organização sejam implementadas, posteriormente os dados sejam compartilhados e novo conhecimento seja produzido. A gestão de dados torna-se, portanto, um tema emergente, em que profissionais passam a atuar diretamente com dados primários das investigações. Assiste-se, assim, na contemporaneidade, um novo fenômeno, em que os dados das pesquisas assumem importância considerável, assim como a informação que subsidiou os procedimentos de pesquisa. Além desse aspecto, destaca-se a quantidade de dados produzidos pelas instituições de pesquisa que possuem potencial de reuso.

Por sua vez, o conceito de *Big Data* tem seu foco na grande quantidade de recursos que estão disponibilizados, assim como na rapidez necessária para que os dados disponibilizados possam ser interpretados e reutilizados. A velocidade, nesse processo, é um fator determinante, o que demanda maior envolvimento das bibliotecas na gestão dos dados disponibilizados, com a criação de elementos que possam estruturar esses

dados, de maneira normalizada, sistematizada e padronizada, facilitando a sua recuperação.

Outro ponto que deve ser levado em consideração é o que tange à visualização dos dados, que, embora se considere o tema atual e necessário, há escassez de iniciativas práticas, principalmente quanto às possibilidades de aproveitamento dos dados, no desenvolvimento de novas pesquisas e o papel das instituições, nesse processo. O tema tem recebido atenção em países como Estados Unidos e Austrália, e o bibliotecário tem contribuído nesse processo, acompanhando todo o desenvolvimento da pesquisa (MARTÍNEZ-URIBE; MACDONALD, 2008).

Outro aspecto relacionado à gestão dos dados de pesquisa diz respeito à política de preservação que deve ser implementada para garantir o acesso aos dados. Tal política tem relação com o plano de gestão com vistas a retratar a preocupação de todos os interessados no acesso aos dados. Os interessados ou *stakeholders* compreendem pesquisador, universidades e institutos de pesquisa, agências de fomento e sociedade (MARTÍNEZ-URIBE; MACDONALD, 2008).

A natureza embrionária do tema aponta diversos desafios que precisam ser contemplados nas políticas informacionais e apontam para uma nova atuação do bibliotecário, o bibliotecário de dados, tais como: garantias de preservação dos dados, direitos de acesso e uso, local de armazenamento dos dados, dentre outros. Por constituir-se um tema incipiente, mas de extrema importância, e também, considerando o investimento das universidades nos processos de pesquisa, torna-se eminente a necessidade de se garantir o acesso a esses dados, o que aponta para novas atividades e competências por parte das bibliotecas e dos bibliotecários, principalmente dos que atuam no serviço de referência.

Considerando a atualidade desse assunto, o presente estudo traz à tona as iniciativas que podem ser realizadas para garantia do acesso aos dados de pesquisa, nas universidades, com foco no papel desempenhado pelas bibliotecas e os serviços oferecidos por essas unidades. A relação entre serviço de referência e apoio à pesquisa é reforçada, como também é refletido o aspecto instrutivo desse serviço para a evolução do conhecimento científico, que é construído a partir do uso e do valor atribuído às fontes de informação, quando são comunicadas e consumidas. Os dados de pesquisas representam, no escopo deste estudo, o objeto de trabalho dos bibliotecários, representando, portanto, mais uma contribuição desses profissionais, consagrados como facilitadores da produção do conhecimento científico.

O estudo proposto questiona a necessidade de reconfiguração dos tradicionais serviços de informação, para atender as demandas da contemporaneidade, considerando o apoio oferecido aos pesquisadores, haja vista a garantia de acesso e uso aos dados armazenados nos repositórios e plataformas digitais mantidos pela instituição. O propósito da investigação é responder ao questionamento: que ações podem ser realizadas pelas bibliotecas universitárias brasileiras no sentido de instituir serviços de informação direcionados à gestão e acesso aos dados científicos, contribuindo com a evolução do conhecimento científico?

Este artigo é parte integrante de pesquisa de doutorado em desenvolvimento, cujo objetivo, neste texto, é apresentar indícios preliminares acerca da gestão de dados científicos nas universidades e o papel exercido pelos serviços de informação nesse processo. Assim, ao longo do artigo, destacam-se as tendências atuais para esses serviços, como também o papel educativo do serviço de referência e as iniciativas que podem ser desenvolvidas para que os serviços de apoio à pesquisa direcionem-se à gestão dos dados que são produzidos pelas pesquisas acadêmicas.

2. METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa exploratória, descritiva e de abordagem qualitativa. Quanto aos procedimentos, adota-se a revisão de literatura do tipo narrativa, a partir da consulta realizada em artigos publicados em periódicos. Tal revisão foi aplicada na Base de Dados Lisa e na Base de Dados em Ciência da Informação (BRAPCI), a partir das expressões de busca: “Bibliotecas Universitárias” AND “Gestão de Dados” AND “Suporte à Pesquisa” e as correspondências no idioma inglês. Para seleção dos estudos, os critérios considerados foram: texto completo; idioma inglês e português; trabalhos publicados entre 2008 e 2019, em periódicos; e artigo como tipo de documento e disponibilizado em acesso livre. Além desses trabalhos, utilizaram-se obras de autores clássicos, como Figueiredo (1992), Grogan (1995), dentre outros que estudam a temática investigada neste artigo.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Os serviços de referência e informação compreendem o conjunto de atividades realizadas pelas bibliotecas que possibilitam atender as necessidades informacionais dos usuários (GROGAN, 1995). Em princípio, esses serviços objetivam prestar atendi-

mento para atender demandas por informação, o que afere o papel educativo desempenhado pelas bibliotecas e seus profissionais (SHERA, 1966). No entanto, a evolução dos serviços possibilita que essas demandas não sejam restritas ao apoio a estudos e pesquisas, contemplando, também, atividades de acolhimento no esclarecimento de dúvidas diversas (GORMAN, 2001).

Por certo, a concepção educativa dos serviços de informação representou um ponto impulsionador no desenvolvimento desses serviços, sobretudo com a ampliação dos conceitos relacionados à competência informacional do usuário no uso e manejo das fontes de informação (HERVIEUX; TUMMON, 2018). A autonomia do usuário na busca por informação tem se intensificado com o surgimento das bases de dados para pesquisa, as quais geram benefícios relacionados à rapidez nas consultas, ampliação do número de documentos consultados e atualização constante das coleções, principalmente as de periódicos (FIGUEIREDO, 1992).

A tentativa de capacitar o usuário no uso das fontes de pesquisa tem fortalecido a concepção educativa da referência nas bibliotecas acadêmicas. Segundo o estudo realizado por Hockey (2016), na Biblioteca da Universidade da Austrália, o aconselhamento e a assistência são funções atribuídas a uma equipe de profissionais especializada no apoio a pesquisadores. Tal apoio pode ser realizado no balcão tradicional de referência, ou em balcões descentralizados, com interação mediada por computadores, além de cursos de capacitação desenvolvidos em salas de aula, cujo resultado desse fazer fortalece as práticas de ensino e aprendizagem e estimula as colaborações de pesquisa (HOCKEY, 2016).

Considera-se que as possibilidades em se oferecer serviços de apoio à pesquisa em bibliotecas universitárias são variadas e esse suporte é fundamental por fomentar a produção de novos conhecimentos. A biblioteca se reestruturou a partir das tecnologias disponibilizadas na internet, com o intuito de ampliar as consultas aos acervos, ao passo que precisa, também, preocupar-se em preparar o usuário para o uso dos recursos disponibilizados. Com efeito, esses serviços “[...] fornecem assistência pessoal na recuperação de informações e podem ser oferecidos aos usuários em várias ações, incluindo descoberta, consultoria, recuperação e usabilidade [...]” (KHAN *et al.*, 2017, p. 1226).

Assim como assinalaram Shera (1966) e Figueiredo (1992), acerca das mudanças promovidas com a automatização nos serviços de informação, Hervieux e Tummon (2018) mencionam que os bibliotecários ensinam habilidades de pesquisa durante o *chat* ao vivo, cujas interações têm o potencial de melhorar os serviços de referência vir-

tual, proporcionando a todos a chance de se beneficiar da instrução de alfabetização informativa, seja pessoalmente no setor de referência ou on-line (HERVIEUX; TUMMON, 2018).

A disponibilização das coleções em ambiente digital despertou o nascimento das bases de dados e o constante aperfeiçoamento das estratégias de busca e gerenciamento dos materiais utilizados no processo de pesquisa. Assim, intensificou-se a importância dos serviços de informação no suporte à pesquisa, principalmente, nos casos em que pesquisadores encontram dificuldades em explorar o potencial dessas ferramentas. Por isso, os serviços de referência nas bibliotecas universitárias têm focado sua atenção para os serviços de apoio ou suporte à pesquisa, com oferta de programas de capacitação de usuários, cujo profissional desenvolve habilidade de comunicação, interação e instrução (ANYIM, 2018).

Lenkart e Yu (2017) discorrem que a referência tem assumido uma função importante nas bibliotecas universitárias, com um escopo de atuação instrutiva para melhoria dos processos realizados em pesquisas avançadas, como as desenvolvidas nos Cursos de Pós-Graduação. Nesse contexto, as bibliotecas investem nos treinamentos, o que exigirá formação de equipe qualificada, com experiência e habilidades, além de estabelecer planos de capacitação, realizados de modo contínuo e direcionados a consultorias especializadas.

Nesse sentido, os programas de formação para atuação nos serviços de referência podem ir muito além do ensino tradicional ocorrido nos cursos universitários. Um programa dessa natureza oferece um benefício recíproco, pois há troca mútua, visto que os professores ganham com as próprias interações dos alunos, além da oferta de treinamentos em profundidade e especializados (O'KELLY *et al.*, 2015). Com efeito, a interação firmada entre bibliotecários, professores e alunos possibilita a síntese da informação de múltiplas fontes, além de garantir a consciência da amplitude e profundidade das informações disponíveis nas disciplinas curriculares. Isso gera uma nova forma de educação, mediante o desenvolvimento colaborativo do pensamento (GONNERMAN; JOHNSON, 2016).

Os serviços de apoio à pesquisa nas universidades têm crescido em diversos países. A interação entre bibliotecários e professores representa uma estratégia de maior aproximação da unidade de informação com os conteúdos contemplados nos projetos de pesquisa. É com essa intenção que bibliotecários planejam programas de capacitação, além da oferta de espaço de pesquisa, que possibilite a troca de conhecimentos e

habilidades com todos os departamentos das unidades acadêmicas (MEYER; FORBES; BOWERS, 2010).

O suporte à pesquisa oferecido pelos serviços de informação em bibliotecas acadêmicas contribuiu com o trabalho de mediação do bibliotecário e das formas de comunicação que estabelece com os diferentes públicos. Ao compartilhar os recursos e serviços disponíveis para os funcionários, por meio da biblioteca da universidade, os bibliotecários podem ampliar o conhecimento das informações em todo o campus (SAMSON; SAMSON, 2014).

Além disso, segundo esses autores, a realização de visitas à biblioteca e de oficinas personalizadas para funcionários, alunos e professores podem facilitar e melhorar a interação, além de instigar o compartilhamento de conhecimentos. Os bibliotecários têm a oportunidade de facilitarem a aprendizagem requerida no meio acadêmico, mediante à combinação de leitura recreativa, grupos de estudo, espaços para reuniões e serviços de contato com outras bibliotecas.

No âmbito dos serviços de apoio à pesquisa, mais recentemente a gestão dos dados é uma preocupação das instituições de pesquisa, cabendo à biblioteca participar mais ativamente deste contexto. Uma das ações indicadas para garantir a gestão dos dados é o planejamento do ciclo de vida dos dados. Isso porque esse planejamento é considerado, dentre outros aspectos, como uma ferramenta importante que estabelece a infraestrutura que o pesquisador deseja oferecer. Nesse planejamento, “[...] cada etapa do ciclo de vida requer diferentes níveis de organização e este modelo pode ser uma maneira útil de pensar sobre o que é possível e o que se quer fazer” (CORRÊA, 2016, p. 405).

Os dados de pesquisa têm sido considerados um dos principais produtos das pesquisas acadêmicas nas universidades e centros de pesquisas. Gerenciar esses dados é uma necessidade imprescindível por parte das instituições, e muitos desafios ainda permeiam essa prática. As bibliotecas, por meio dos serviços de organização, acesso e suporte à pesquisa, podem realizar essa gestão, com uso das práticas de curadoria, que inclui as atividades como preservação digital, mas também aquelas que agregam valor aos dados para que possam ser descobertos ou reutilizados (MARTÍNEZ-URIBE; MACDONALD, 2008).

As atividades de curadoria são, portanto, incorporadas aos fazeres dos bibliotecários, notadamente àqueles que lidam com o suporte à pesquisa. A curadoria digital é definida como o conjunto de atividades desenvolvidas em prol da pesquisa e desen-

volvimento, tais como: gerenciamento de pesquisa, gestão da informação e gestão de arquivos que visem garantir a preservação e acesso aos dados gerados no decorrer dos processos de investigação científica (FAN, 2019).

Para Martínez-Uribe e Macdonald (2008, p. 273), o conceito de curadoria de dados é abrangente, pois envolve atividades relacionadas à organização, ao armazenamento e à disponibilização, atividades essas que precisam considerar todo o ciclo de vida dos dados, o que justifica a contribuição da biblioteca como facilitadora dessas atividades. Com efeito, como discorrido por Fan (2019, p. 127, tradução nossa), “[...] é vital que as profissões da informação reconheçam os dados e suas competências são necessárias em vários contextos, independentemente de serem dados em quantidade pequena ou grande [...]”.

Ao ser inserido na prática da curadoria, são designadas ao bibliotecário as funções de construção e gestão de repositórios de dados, integrados a todos os departamentos, o que confere uma visão holística do processo de produção e armazenamento pelas universidades. Os repositórios integrados possibilitam três funções básicas na gestão dos dados que são: 1 - modelagem das atividades e processos institucionais de pesquisa; 2 - gerenciamento de dados de pesquisa; e 3 - acesso aos dados (CHAD; ENRIGHT, 2014).

Segundo Costa e Cunha (2014), o primeiro passo a ser realizado pelas bibliotecas é conhecer a forma de tratamento dos dados nos devidos departamentos e unidades acadêmicas que estão diretamente ligadas à produção das pesquisas. Além disso, as bibliotecas precisam reconhecer outras iniciativas adotadas pela instituição, de modo a consolidar um panorama ou diagnóstico sobre o tratamento de dados em nível institucional. A partir disso, planos emergentes de ação podem ser realizados para que as bibliotecas contribuam com a gestão dos dados.

Experiência realizada por Moon (2014) sugeriu a construção dos serviços de gerenciamento de dados, de modo que as bibliotecas unifiquem os serviços de informação direcionados a pesquisadores e agências de fomento no acesso aos dados. O sistema integrado de armazenamento dos dados contemplará três fases distintas, que são: planejamento, construção, educação do usuário e execução das atividades (MOON, 2014). O autor acrescenta que a construção desse sistema demandará de uma série de esforços por parte das agências de fomento, dos departamentos de pesquisa, dos editores de divulgação, dentre outros personagens. Em todos os casos, as atividades preci-

sam ser conduzidas mediante o cumprimento do que está formalmente registrado nas políticas institucionais direcionadas à gestão dos dados.

A gestão dos dados de pesquisa pelas bibliotecas representa um momento oportuno e significativo para as bibliotecas que se encontram em um alto nível de desenvolvimento, como também as que estão em desenvolvimento, ou seja, aquelas unidades que estão aprimorando seus serviços, a partir das tecnologias digitais oferecidas pelas instituições mantenedoras, para facilitar a construção das pesquisas, nas universidades. Ao adequar-se ao contexto digital, os serviços bibliotecários têm a possibilidade de fornecer um entendimento das práticas atuais e recomendações de gerenciamento de dados e/ou adoção de ferramentas, além de revelar áreas de melhoria e suporte para pesquisadores vinculados à universidade (YOON; SCHULTZ, 2017).

Estudo documental realizado nos *websites* das bibliotecas acadêmicas dos Estados Unidos revelou que as bibliotecas precisam avançar e se envolver mais ativamente para fornecer serviços, informações on-line e desenvolver práticas educacionais. Também existe uma grande variação entre os serviços e programas de gerenciamento de dados da biblioteca, de acordo com a presença na web, embora essas iniciativas se apresentem de forma isolada e sem políticas norteadoras que garantam a padronização das atividades e o respaldo legal das decisões (YOON; SCHULTZ, 2017).

A participação das bibliotecas no âmbito da gestão dos dados vai requerer a formação de competências específicas para atuação do bibliotecário. Estudo realizado por Anjos e Dias (2019) revelou que o ciclo de vida dos dados se resume às etapas de planejar, coletar, assegurar, descrever, preservar, descobrir, integrar e analisar. Em todas essas etapas, o profissional participa, exercendo competências específicas voltadas à organização, tratamento e disponibilização por meio do uso das tecnologias digitais.

Outro ponto relatado na literatura é o imperativo em conhecer as necessidades e o comportamento dos usuários, para que um plano de gestão possa ser instituído em consonância com elas. A esse respeito, Nhacuongue e Ferneda (2015) defendem que os profissionais da informação muito podem contribuir ao oferecer as técnicas de mineração de dados, que potencializam o acesso à informação, manifestando, nesse processo, a dimensão social das necessidades específicas do usuário.

4. RESULTADOS PARCIAIS

A partir das buscas aos artigos publicados na literatura nacional e internacional sobre o papel ou contribuição dos serviços de informação para a gestão de dados, foram selecionados 18 trabalhos para análise nesta revisão narrativa. A princípio, analisaram-se os temas abordados nas publicações e os principais resultados alcançados, de modo a relacionar esses trabalhos com o fazer dos bibliotecários, sobretudo no que tange ao aspecto instrutivo dos serviços de informação exercidos por esses profissionais.

A fim de facilitar a análise dos dados, procedeu-se o alinhamento dos trabalhos a categorias temáticas relacionadas à contribuição dos serviços de informação na gestão dos dados. As categorias foram estabelecidas, *a posteriori*, e foram assim definidas: instrução/orientação, curadoria de dados e planejamento, conforme apresentado no quadro 1.

Quadro 1. Alinhamento dos trabalhos às categorias temáticas

Categoria	Definição da categoria	Trabalhos relacionados
Instrução/orientação	Diz respeito ao papel instrutivo, de auxílio e orientação prestada pelo bibliotecário a diferentes necessidades de usuários (SHERA, 1966; GROGAN, 1995; GORMAN, 2001)	Meyer, Forbes e Bowers (2010); Samson (2014); O'Kelly <i>et al.</i> (2015); Gonnerman e Johnson (2016); Hockey (2016); Khan <i>et al.</i> (2017); Lenkart e Yu (2017); Hervieux e Tummon (2018) e Anyim (2018).
Curadoria de dados	Conjunto de atividades que possibilitam a preservação de recursos digitais durante todo o ciclo de vida dos dados que seja de interesse do mundo acadêmico e científico (SAYÃO; SALES, 2013)	Martínez-Urbe e Macdonald (2008); Chad e Enright (2014); Nhacuongue e Ferneda (2015); Corrêa (2016) e Anjos e Dias (2019).
Planejamento	Refere-se às atividades realizadas em conjunto com outros profissionais que possibilitam o ciclo de vida dos dados (NHACUONGUE; FERNEDA, 2015)	Costa e Cunha (2014); Moon (2014); Nhacuongue e Ferneda (2015); Yoon e Schultz (2017) e Anjos e Dias (2019).

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

No quadro 1 percebeu-se que o escopo de análise delimitado para esta pesquisa - no que tange ao papel dos serviços de informação no suporte à pesquisa em bibliotecas universitárias - está direcionado à atuação instrutiva do profissional, à capacidade de planejar ações que garantam o fluxo dos dados e a necessidade de planejamento para conduzir o processo de gestão dos dados científicos.

No que se refere ao aspecto instrutivo do bibliotecário e das equipes que atuam no apoio à pesquisa, a literatura sinaliza que, mesmo com as tecnologias, a relação firmada entre profissional e usuário é intensificada, visto que os pesquisadores preci-

sam de apoio ao utilizar as ferramentas e recursos disponíveis nas bases de dados. A maioria dos estudos, sobretudo os publicados na literatura internacional, demonstra iniciativas de parceria entre professores e a equipe da biblioteca, além do oferecimento de serviços com comunicação instantânea, haja vista solucionar necessidades imediatas de estudantes, pesquisadores e profissionais.

Quanto à curadoria de dados, os estudos relatam a participação do profissional na preservação digital, considerando o tempo de armazenamento, o reuso e as condições para visualização e acesso pelos interessados, como também questões relacionadas ao tratamento que possibilite a recuperação. Além disso, destaca-se que, ao atuar com as práticas de curadoria, o bibliotecário precisa adquirir competências e habilidades relativas ao domínio tecnológico, com conhecimento especializado para arquitetar repositórios e disponibilizar ferramentas de acesso.

Por fim, quanto aos trabalhos que versam sobre planejamento, a maioria destaca a necessidade de integração entre as equipes de trabalho, uma vez que a gestão dos dados se caracteriza como trabalho multiprofissional. Os bibliotecários ao planejar serviços de informação devem ficar atentos à realidade e ao contexto institucional, observando as necessidades da comunidade que visa atender. Tais necessidades podem ser identificadas a partir da realização de diagnósticos organizacionais realizados juntos aos departamentos e unidades responsáveis não só pela produção das pesquisas, mas por aquelas que têm interesse em usar os dados resultantes das pesquisas. No âmbito do planejamento, os estudos também especificam a criação de modelo integrado entre os departamentos da instituição, envolvendo diferentes personagens do meio acadêmico, como pesquisadores, coordenadores de cursos, agências de fomento e editores.

A consulta aos trabalhos selecionados para esta revisão narrativa demonstrou que, embora cada estudo fosse enquadrado em uma categoria, indiretamente, eles possuem relação com as três categorias em si, mostrando que a contribuição dos serviços informacionais para a gestão de dados contempla ações de curadoria e planejamento. Essa constatação nos permite inferir que o desenvolvimento de serviços e produtos que envolvam o uso de dados científicos precisa ser cada vez mais integrado, não se limitando, apenas, aos bibliotecários. Por certo, o domínio desses profissionais quanto ao tratamento de informações para fomentar as pesquisas científicas é algo que pode ser aproveitado para o trabalho com a gestão de dados nas universidades.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo apresentar indícios preliminares acerca da gestão de dados científicos nas universidades e o papel exercido pelos serviços de informação nesse processo. A partir dos estudos analisados, percebeu-se que as equipes das bibliotecas muito podem contribuir para a gestão dos dados, cujos fazeres desenvolvidos perfazem ações de instrução/orientação, curadoria digital e planejamento. Conclui-se que o trabalho a ser desenvolvido precisa ser integrado, contemplando o ciclo de vida dos dados e todos os agentes envolvidos com as pesquisas científicas nas universidades.

Acerca das tendências atuais dos serviços de informação, conforme dados da revisão narrativa, percebeu-se que as ações inovadoras identificadas vão desde a descentralização do tradicional balcão de referência, perfazendo as ações de marketing, uso de dispositivos móveis e, principalmente, serviços instrutivos para fomentar as pesquisas. Sobre o papel dos serviços de informação na gestão dos dados, revelou-se que o tema é incipiente e as iniciativas isoladas apontam a necessidade da construção de políticas e definição mais claras das atividades de curadoria de dados por parte dos bibliotecários.

Os resultados confirmaram a natureza incipiente da temática, o que evidencia a elaboração de propostas de ação para implementação dos serviços de acesso aos dados de pesquisa, nas universidades, cabendo às bibliotecas gerenciarem esses serviços, mediante as técnicas e metodologias bibliotecárias advindas da prática de organização, mediação e uso da informação científica nas instituições.

Em virtude dessas constatações preliminares, desdobram-se diversos direcionamentos de pesquisas futuras, com viés teórico e aplicado, a fim de garantir resultados práticos que tornem as atividades bibliotecárias mais próximas do processo de gestão de dados. Assim, sugere-se, como passo futuro de pesquisa, a realização de uma revisão sistemática de literatura (RSL), considerando critérios sistematizados para seleção de estudos. As fontes de informação sugeridas para a realização dessa RSL são: *Lisa*, *Lista*, *Ista*, *Brapci*, *Peri/UFMG*, *Anais do Enancib* e teses e dissertações.

Outra etapa de pesquisa a ser realizada para condução da tese diz respeito à aplicação de um estudo documental, a fim de identificar quais os serviços de informação são oferecidos pelas instituições de pesquisa, no que tange ao apoio à pesquisa e aos dados científicos. A partir de um levantamento prévio realizado nas cinco maiores

bibliotecas que compõem o Sistema da UFMG, constatou-se que há menção, em alguns websites, da existência de serviços inovadores, com uso de tecnologias digitais nos serviços de referência, tais como os serviços de atendimento via *chat* (em duas bibliotecas), e-mail (em todas as unidades) e web formulário (uma unidade). Foi identificada, na maioria das bibliotecas, a oferta de serviços de apoio à pesquisa, em seu formato tradicional, embora não tenha sido identificada a menção a informações sobre a gestão dos dados de pesquisa científica. Notou-se que melhorias precisam ser realizadas, haja vista tornar os serviços oferecidos mais explícitos para a comunidade.

Após o estudo documental, sugere-se a realização de estudo de caso nas 27 bibliotecas que compõem o Sistema da UFMG, por meio da aplicação de questionário e entrevista. Os sujeitos de pesquisa correspondem aos bibliotecários responsáveis pelo serviço de apoio à pesquisa dessas unidades, e a coleta de dados tem o propósito de reconhecer a realidade, os desafios existentes, as percepções dos profissionais sobre o assunto e as iniciativas já realizadas em prol da gestão e uso dos dados. A análise dos dados dessa proposta de estudo, em todas as etapas da pesquisa, se sustentará na análise de conteúdo.

Por fim, quanto aos dados oriundos da entrevista e questionários aos bibliotecários, espera-se que os resultados alcançados possam sustentar a formalização de diversas diretrizes que sirvam como respaldo para as bibliotecas estabelecerem serviços de qualidade. Com esses serviços, é possível atender as novas demandas impostas aos bibliotecários no que tange ao gerenciamento dos dados científicos, haja vista atender as necessidades e tendências atuais dos pesquisadores e demais usuários envolvidos com os dados científicos.

Por fim, por tratar-se de um estudo de doutoramento, faz-se necessário adentrar-se a correntes teóricas para fundamentação do estudo. Assim, o desenvolvimento da pesquisa parte da concepção teórica acerca dos princípios fundamentais que regem a construção das bibliotecas, cujo usuário representa o centro das atenções. As leis da Biblioteconomia, formuladas por Ranganathan (2009), proporcionam indícios teóricos, metodológicos e práticos que tendem a viabilizar a Lei do Menor Esforço, possibilitando uma maior aproximação do usuário com os serviços prestados. Além disso, o ciclo da informação proposto por Le Coadic (2004) reforçará os argumentos, ao estabelecer a relação indissociável entre os processos de aquisição, comunicação e uso da informação para a produção do conhecimento científico.

A pesquisa também tem um aporte teórico e metodológico oriundo da fenomenologia (HUSSERL, 1989) e da teoria da complexidade (MORIN, 2015), visto que, na coleta de dados, serão consideradas as práticas vivenciadas por profissionais, a partir das transformações ocorridas no contexto social/profissional em que esses sujeitos estão inseridos.

REFERÊNCIAS

- ANJOS, Renata Lemos dos; DIAS, Guilherme Ataíde. Atuação dos profissionais da informação no ciclo de vida dos dados - DATAONE: um estudo comparado. **Informação & Informação**, Londrina, v. 24, n. 1, p. 80-101, jan./abr. 2019. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/31085/pdf>. Acesso em: 15 nov. 2019.
- ANYIM, Wisdom. Application of Interpersonal Communication in Reference and Information Services in University Libraries. **Library Philosophy and Practice**, v. 17, n. 93, 2018. Disponível em: <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/1793/>. Acesso em: 9 out. 2019.
- CHAD, Ken; ENRIGHT, Suzanne. The research cycle and research data management (RDM): innovating approaches at the University of Westminster. **Insights: Newbury**, v. 27, n. 2, p. 147-153, jul. 2014. Disponível em: <https://search-proust.ez27.periodicos.capes.gov.br/lisa/docview/1545685859/fulltextPDF/1BA71881E9954F8DPQ/14?accountid=134127>. Acesso em: 6 out. 2019.
- CORRÊA, Fabiano Couto. O papel dos bibliotecários na gestão dos dados científicos. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 14, n. 3, p. 387-406, set./dez. 2016. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8646333>. Acesso em: 20 set. 2019.
- COSTA, Maira Murrieta; CUNHA, Murilo Bastos da. O bibliotecário no tratamento de dados oriundos da e-science: considerações iniciais. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 19, n. 3, p. 189-206, jul./set. 2014. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/29340>. Acesso em: 14 nov. 2019.
- FAN, Zhenjia. Context-Based Roles and Competencies of Data Curators in Supporting Research Data Lifecycle Management: Multi-Case Study in China. **LIBRI**, v. 69, n. 2, p. 127-137, 2019. Disponível em: <https://www.degruyter.com/view/j/libr.2019.69.issue-2/libri-2018-0065/libri-2018-0065.xml?format=INT>. Acesso em: 10 dez. 2019.
- FIGUEIREDO, Nice Menezes de. **Serviços de referência e informação**. São Paulo: Polis, 1992.
- GONNERMAN, Kasia; JOHNSON, Ken. Peer reference assistants in a small liberal arts college: case study. **Reference Services Review**, v. 44, n. 3, p. 292-308, 2016. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/RSR-11-2015-0048>. Acesso em: 23 maio 2019.
- GORMAN, Michael. Values for Human-to-Human Reference. **Library Trends**, v. 50, n. 2, p. 168-182, 2001.
- GROGAN, D. **A prática do serviço de referência**. Brasília: Briquet de Lemos, 1995.
- HERVIEUX, Sandy; TUMMON, Nikki. Let's chat: the art of virtual reference instruction. **Reference Services Review**, v. 46, n. 4, p. 529-542, 2018. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/RSR-07-2018-0060> Acesso em: 07 out. 2019.

HOCKEY, Julie Michelle. Transforming library enquiry services: anywhere, anytime, any device, **Library Management**, v. 37, n. 3, p. 125-135, 2016. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/LM-04-2016-0021>. Acesso em: 23 maio 2019.

HUSSERL, Edmund. **A idéia da fenomenologia**. Lisboa: Edições 70, 1989.

KHAN, Asad et al. Factors influencing the adoption of digital reference services among the university librarians in Pakistan. **The Electronic Library**, v. 35, n. 6, 2017. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/EL-05-2016-0112>. Acesso em: 6 out. 2019.

LE COADIC, Yves-François. **A ciência da informação**. 2 ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

LENKART, Joe; YU, Jen-chien. Specialized Reference Services at Illinois: Reference Transactional Analysis and Its Implications for Service Providers and Administrators. **Reference & User Services**, v. 56, n. 4, p. 268-276. 2017. Disponível em: <https://journals.ala.org/index.php/rusq/article/view/6356>. Acesso em: 8 out. 2019.

MARTÍNEZ-URIBE, Luis; MACDONALD, Stuart. Un nuevo cometido para los bibliotecarios académicos: data curation. **El profesional de la información**, v. 17, n. 3, mayo/jun. 2008. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/19304/2/03.pdf>. Acesso em: 9 out. 2019.

MEYER, Erin; FORBES, Carrie; BOWERS, Jennifer. **Reference Services Review**, v. 8, n. 1, p. 57-70, 2010. Disponível em: <https://searchproust.ez27.periodicos.capes.gov.br/lisa/docview/200506540/fulltext/C428BB52A7BB4136PQ/3?accountid=134127>. Acesso em: 7 out. 2019.

MOON, Jeff. Partnership: The Canadian Journal of Library and Information Practice and Research. **Toronto**, v.9, n. 1, p. 1-14, 2014. Disponível em: <https://searchproust.ez27.periodicos.capes.gov.br/lisa/docview/1684995213/fulltextPDF/B0BE043210A4E86PQ/2?accountid=134127>. Acesso em: 6 out. 2019.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a forma, reformar o pensamento**. 22. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2015.

NHACUONGUE, Januário Albino; Ferneda, Edberto. O campo da ciência da informação: contribuições, desafios e perspectivas. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 20, n. 2, p. 3-18, abr./jun. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pci/v20n2/1413-9936-pci-20-02-00003.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2019.

O'KELLY, Mary et al. Building a peer-learning service for students in an academic library. **Portal: Libraries and the Academy**, v. 15, n. 1, p. 163-182, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/272431504_Building_a_Peer-Learning_Service_for_Students_in_an_Academic_Library. Acesso em: 8 out. 2019.

RANGANATHAN, Shiyali Ramamritam. **As cinco leis da Biblioteconomia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2009.

SAMSON, Sue; SWANSON, Kimberly. Support your staff employees: they support the academy. **Reference Services Review**, v. 42, n. 1, p. 165-180, 2014. Disponível em: <https://searchproust.ez27.periodicos.capes.gov.br/lisa/docview/1507675381/fulltextPDF/C428BB52A7BB4136PQ/11?accountid=134127>. Acesso em: 7 out. 2019.

SAYÃO, Luis Fernando; SALES, Luana Farias. CURADORIA DIGITAL: um novo patamar para preservação de dados digitais de pesquisa. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 22, n. 3, p. 179-191, set./dez. 2012. Disponível em: <https://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EdbertoFerneda/curadoria-digital--sayao.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2019.

SHERA, Jesse. The challenging role of the reference librarian. In: **Texas Library Association: reference, research and regionalism**. Austin, 1966. p. 21-34.

YOON, Ayoung; SCHULTZ, Teresa. Research Data Management Services in Academic Libraries in the US: A Content Analysis of Libraries' Websites. **College & Research Libraries**, v. 78, n.

7, 2017. Disponível em: <https://crl.acrl.org/index.php/crl/article/view/16788/18346>. Acesso em: 6 out. 2019.