

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (UFRJ)
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS (CCJE)
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS (FACC)
CURSO DE BIBLIOTECONOMIA E GESTÃO DE UNIDADE DE INFORMAÇÃO (CBG)

LUZIANE CONCEIÇÃO SILVA

O BIBLIOTECÁRIO NO CONTEXTO BIG DATA

Rio de Janeiro

2014

LUZIANE CONCEIÇÃO SILVA

O BIBLIOTECÁRIO NO CONTEXTO BIG DATA

Projeto Final II apresentado ao Curso de Biblioteconomia e Gestão de Unidades de Informação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Biblioteconomia.

Orientadora: Prof. Maria Irene da Fonseca e Sá

Rio de Janeiro

2014

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S586b Silva, Luziane Conceição.
O bibliotecário no contexto Big Data. / Luziane Conceição da Silva. –
2014.

25 f.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal
do Rio de Janeiro, Faculdade de Administração e Ciências Contábeis,
Curso de Biblioteconomia e Gestão de Unidades de Informação.
Orientação: Prof. Doutora Maria Irene Fonseca e Sá.

1. Big Data. 2. Bibliotecário. 3. Informação. I. Sá, Maria Irene Fonseca
e. II. Título.

CDU: 004.62

Elaborado por: Luziane Conceição Silva.

LUZIANE CONCEIÇÃO SILVA

O BIBLIOTECÁRIO NO CONTEXTO BIG DATA

Projeto Final II apresentado ao Curso de Biblioteconomia e Gestão de Unidades de Informação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Biblioteconomia.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 20__.

Prof.^a Dr. Maria Irene Fonseca e Sá (Orientadora)
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Orientadora

Prof.^a Me. Maria José Veloso da Costa Santos
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Membro Interno

Prof. Me. Nikiforos Joannis Philyppis Junior
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Membro Interno

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, quero agradecer a Deus, pela força, coragem e proteção durante esta longa caminhada.

Agradeço também a todos os professores que me acompanharam durante a graduação, em especial à Docente Maria Irene, pela compreensão e paciência na orientação e incentivo que tornaram possível a conclusão desta monografia.

Dedico esta, bem como todas as minhas demais conquistas, aos meus amados familiares, minha mãe Maria de Fátima, minha irmã Liliane e à princesinha e amor da minha vida Luiza. Titia te ama muito meu amor.

Agradeço aos meus queridos amigos, principalmente à Aline França, Viviane Freitas, Juliana Carvalho e Alessandra Rosalba, por todo companheirismo, amizade e apoio constantes.

À família Petrato, especialmente à Chayane, Cauã e Giovanna por tornarem os meus dias mais felizes e por todos os momentos memoráveis.

Aos amigos Palestinos: Amanda Braz, Tatiana D'Almeida, Eduardo Stutz, Thayane Garcia, Mariana Carvalho, Kamilla Madureira, Andressa Rodrigues e Andressa Troca.

Aos estágios (que Graças à Deus foram tantos que eu não consigo lembrar todos) por me proporcionarem colocar em prática os aprendizados da faculdade e me ajudarem financeiramente.

Para finalizar, agradeço de todo coração à esta Universidade, por me permitir ter as melhores e mais incríveis experiências da minha vida.

“Stay hungry, stay foolish”. (STEVE JOBS, 2005)

RESUMO

Diariamente é produzida uma quantidade de dados em escala exponencial: imagens, vídeos, mensagens de texto, documentos digitais, ações em redes sociais, e-mails, pesquisas em sites de busca. Com esse grande volume de dados sendo gerado a todo instante e em grande velocidade, novos desafios são propostos nas esferas de manipulação, armazenamento e processamento desses dados, principalmente nas áreas de base de dados, mineração de dados e recuperação da informação. Surge a era Big Data, que traz à sociedade uma capacidade de obter informações de maneiras novas. Visto isso, o objetivo desta pesquisa é descrever como o bibliotecário, como um profissional da informação, pode atuar no universo do conceito Big Data e quais habilidades competem a esse profissional. Optou-se por uma pesquisa bibliográfica, que reúne material já publicado como artigos, livros, dissertações, teses e até gravações, sobre o tema proposto. Constatou-se que o bibliotecário está diretamente relacionado ao fornecimento de informações relevantes para as organizações e para a sociedade, o que o insere no universo das tecnologias da informação e comunicação e, conseqüentemente, no contexto Big Data. Ele detém conhecimentos e habilidades para atuar com o Big Data, extraindo valor dos dados.

Palavras-chave: Big Data. Bibliotecário. Informação.

ABSTRACT

Daily is produced an amount of data in exponential scale: images, videos, text messages, digital documents, actions on social networks, emails, research on search engines. With this large amount of data being generated all the time and at great speed, new challenges are proposed in the areas of handling, storage and processing of such data, especially in the areas of database, data mining and information retrieval. Comes the Big Data era, which brings to the company a capacity of information in new ways. On this, the objective of this research is to describe how the Librarian as an information professional, can act on the concept of the Big Data universe and skills which compete with that professional. It was decided by a literature search, which brings together previously published material such as articles, books, dissertations, theses and even recording, on the theme. It was found that the Librarian is directly related to the provision of relevant information to organizations and to society, which falls within the universe of information and communication technologies and, consequently, in the Big Data context. He has knowledge and skills to work with Big Data, extracting data value.

Keywords: Big Data. Librarian. Information.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Dados estruturados e não estruturados.....	14
Figura 2 – <i>Microsoft Azure ML</i>	15
Figura 3 – Volume e variedade de dados.....	16
Figura 4 – Velocidade dos dados I.....	16
Figura 5 – Velocidade dos dados II.....	16
Figura 6 – Aplicativo <i>Waze</i>	17
Figura 7 – <i>Twitter da Library of Congress</i>	18

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
1.1	JUSTIFICATIVA.....	10
1.2	OBJETIVOS.....	10
1.2.1	Objetivo geral.....	11
1.2.2	Objetivos específicos.....	11
2	METODOLOGIA.....	12
3	BIG DATA.....	14
4	O BIBLIOTECÁRIO E O BIG DATA.....	19
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	21
	REFERÊNCIAS.....	22

1 INTRODUÇÃO

A revolução da informação foi um dos maiores impactos do século XX, já que está diretamente ligada ao uso da internet e das telecomunicações, ultrapassando barreiras geográficas, culturais, políticas e linguísticas. É a mais globalizada dentre as revoluções ocorridas (CASTRO, 2000).

A era da informação começou nos anos 1950 com um sistema de folha de pagamento em computador eletrônico digital, sendo chamada de era computacional. Com o advento da internet, nasce a segunda era da informação, intitulada era da rede, onde começou a ser produzida maior quantidade de dados em curto espaço de tempo (NESELLO; FACHINELLI, 2014).

Atualmente, diariamente, é produzida uma quantidade de dados em escala exponencial: imagens, vídeos, mensagens de texto, documentos digitais, ações em redes sociais, e-mails, pesquisas em sites de busca etc. Utilizando essa infinidade de dados no cotidiano, as pessoas deixam rastros na web, rastros formados por pesquisas, compartilhamentos, enfim, pelas atividades realizadas no ciberespaço (PIMENTA, 2013).

O *PennyStocks lab* desenvolveu uma ferramenta que mostra o que acontece em tempo real nas redes sociais. Os dados de maio de 2014 apresentam que em apenas um minuto 208.251.929 mensagens são enviadas no *Whatsapp*, no *Facebook* tem 3.549.328 curtidas e 60.088.768 postagens, 6.617.700 *twittes* são enviados no *Twitter*, 27.780 postagens no *Tumblr* e 138.840 horas de conteúdo assistido no *YouTube* (CABRAL; SAID, 2014).

Com esse grande volume de dados sendo gerado a todo instante e em grande velocidade, novos desafios são propostos nas esferas de manipulação, armazenamento e processamento desses dados, principalmente nas áreas de base de dados, mineração de dados e recuperação da informação (VIEIRA et al, 2012).

Neste contexto, surge a terceira era da informação, a era Big Data, que traz à sociedade uma capacidade de “obter informações de maneiras novas a fim de gerar ideias úteis e bens e serviços de valor significativo” (SCHÖNBERGER-MAYER; CUKIER, 2013 apud NESELLO; FACHINELLI, 2014, P. 20).

Neste novo cenário, nasce o cientista de dados trazendo novo mercado para profissionais da informação, tratando da curadoria de dados, que seria o gerenciamento de dados da criação até sua utilização no futuro (COSTA; CUNHA, 2014). Assim,

a curadoria digital diz respeito à gestão ativa de dados durante o tempo em que ele continua a ser: acadêmico, científico, pesquisável, administrável e/ou de interesse pessoal, com objetivos de apoiar sua reprodutibilidade, reutilização e agregando valor a esses dados. Gerenciando-os do momento de sua criação, até que eles sejam determinados como não úteis e garantindo a sua acessibilidade em longo prazo, assim como a sua preservação, autenticidade e integridade. (HARVEY, 2010, p. 8 apud COSTA; CUNHA, 2014, p. 202).

Desta maneira, além desta introdução, complementada abaixo por justificativa e objetivos geral e específicos, este trabalho é composto por metodologia, uma seção conceituando Big Data, outra falando do bibliotecário nesse contexto e, por fim, as considerações acerca do trabalho.

1.1 JUSTIFICATIVA

O conceito Big Data tem, aos poucos, ganhado visibilidade na sociedade brasileira. Os dados estruturados, que são armazenados em bases de dados, já possuem tratamento adequado resultando em uma boa recuperação da informação, tornando-os relevantes para o usuário. Em contrapartida, ainda estão em desenvolvimento recursos tecnológicos para tratar dados não-estruturados com a mesma excelência dos estruturados.

Para isso, muitos estudos estão direcionados para esse avanço tecnológico da era Big Data. Empresas já investem nessa nova estratégia de mercado para utilizar dados gerados por seus clientes para atingi-los de forma mais direta e proveitosa.

O Big Data é uma área promissora para profissionais da informação, especialmente o bibliotecário averiguado, pois essa área trabalha diretamente com dados e informações veiculados diariamente e com grande volume, gerando desafios de armazenamento, processamento e recuperação da informação.

É necessário mostrar para o bibliotecário que ele pode auxiliar nos serviços relacionados ao Big Data e colocar em prática seus conhecimentos para complementar uma equipe interdisciplinar com outros profissionais da informação.

1.2 OBJETIVOS

Em sinergia com os argumentos já dispostos foram elaborados os objetivos da pesquisa em questão, os quais estão expostos a seguir.

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo desta pesquisa é descrever como o bibliotecário, como um profissional da informação, pode atuar no universo do conceito Big Data e quais habilidades competem a esse profissional.

1.2.2 Objetivos específicos

Como objetivos específicos pretende-se:

- Conceituar Big Data;
- Conceituar cientista de dados;
- Verificar disciplinas aprendidas pelo bibliotecário que auxiliam no seu preparo para atuar com Big Data.

2 METODOLOGIA

Para a corrente pesquisa utilizou-se estudo descritivo no qual consiste em descrever características do fenômeno estudado, observando os fatos, analisando e interpretando sem interferência direta do pesquisador (RAUPP; BEUREN, 2006), ou seja, sem a obrigação de explicar o que relatar.

A principal função deste tipo de estudo é expor características através de uma representação ou descrição, identificando relações entre essas características (SISTEMA GALILEU DE EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA, [20--?]).

A pesquisa teve como objeto de estudo o bibliotecário no contexto Big Data, já que o bibliotecário é um profissional da informação e o conceito de Big Data está diretamente relacionado à informação propagada. O profissional da informação age como “um mediador entre o mundo digital e a capacidade real de entendimento do receptor da informação, garantindo a efetiva comunicação e a satisfação da necessidade informacional” (TARAPANOFF; SUAIDEN; OLIVEIRA, 2002).

Houve preferência por uma pesquisa bibliográfica, de maneira a reunir materiais de fontes secundárias, aqueles materiais que já foram tratados por diversos autores e publicados como artigos, livros, dissertações, teses, redes eletrônicas e até gravações, sobre o tema proposto (RAUPP; BEUREN, 2006).

Esse material deve ser lido, selecionado de acordo com o interesse do pesquisador diante do tema e registrado unindo diversos tópicos do assunto formando uma nova abordagem (MARZIALE; RODRIGUES, 2002), que culminará em um estudo inédito.

A pesquisa bibliográfica não se resume à compilação de dados, ela permite a descoberta de novos questionamentos que resultam em constatações até então desconhecidas, como pode ser observada na seguinte afirmação: “a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 185).

Assim, foi feito o levantamento bibliográfico sobre o tema Big Data, englobando conceitos e aplicações, e do bibliotecário inserido nesse contexto, bem como competências e habilidades desse profissional, a fim de embasar o estudo de como o bibliotecário pode, junto a uma equipe multidisciplinar, atuar com Big Data em seu ambiente de trabalho.

O material lido foi selecionado de acordo com a relevância para o presente estudo e disposto de forma organizada com a finalidade de atingir o objetivo geral deste trabalho e responder os objetivos específicos de maneira clara.

3 BIG DATA

O Big Data tem sido abordado como temática por diversos autores, porém não chegaram a uma definição exata para esse novo conceito. Depois de ser interpretado como “[...] dados que excedem a capacidade de processamento de dados de sistemas convencionais” (DUMBILL, 2012 apud NESELLO; FACHINELLI, 2014, p. 20) ou, simplesmente, “[...] dados em grande escala [...]” (CORDEIRO et al, 2013, p. 78), passou a ser definido como “[...] um conjunto de tendências tecnológicas que permite uma nova abordagem para o tratamento e entendimento de grandes conjuntos de dados para fins de tomada de decisões” (BRETERNITZ; SILVA, 2013, p. 107).

Esse tratamento pode ser tanto de dados estruturados, aqueles armazenados em bancos de dados, quanto de não estruturados, que não estão armazenados em bancos de dados, como e-mails, postagens em redes sociais, fotos, vídeos etc. (MAGALHÃES et al, 2014). A figura 1 mostra bem como dados estruturados e não estruturados se comportam. Enquanto no primeiro caso é percebida a imagem de uma base de dados, no outro caso os dados se mostram indomáveis, espalhados pela web em diversas plataformas.

Figura 1 – Dados estruturados e não estruturados.

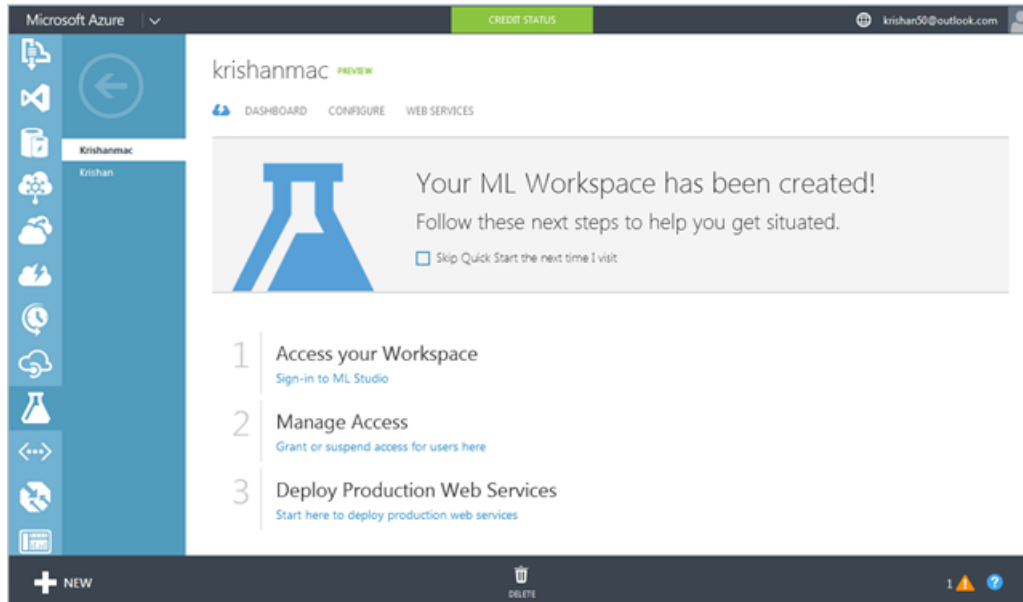


Fonte: Google imagens, 2014.

O grande potencial do Big Data não está somente nas soluções de análise dos dados não estruturados do passado, mas principalmente em poder prever o que acontecerá no futuro a partir desses dados (NESELLO; FACHINELLI, 2014). A *Microsoft* lançou uma plataforma

chamada *Azure ML* (figura 2) que permite a criação de aplicativos baseados em big data que servem para prever acontecimentos futuros.

Figura 2 – *Microsoft Azure ML*.



Fonte: Google imagens, 2014.

Para entender melhor esse contexto do Big Data, foram atribuídas variáveis que juntas explicam essa nova era da informação. Assim, cinco dimensões foram pensadas e atribuídas ao conceito Big Data: volume, variedade, velocidade, valor e veracidade (CANARY, 2013).

O volume é o aspecto de maior importância no Big Data, isso porque os dados digitais, com o grande uso das redes sociais, crescem de forma acelerada (BRETERNITZ; SILVA, 2013). A tendência é que esse universo digital aumente, principalmente com o uso de *tablets* e *smartphones*, que elevam o tráfego na internet, já que os usuários ficam mais tempo conectados gerando dados (NOVO; NEVES, 2013). Para ilustrar esse tráfego, a figura 3 mostra inúmeros dados gerados em apenas 60 segundos.

Já a variedade trata tanto das fontes de dados, quanto dos diferentes tipos de dados circulados, estruturados ou não estruturados. Os dados não estruturados são a maioria, estão em torno de 90% dos dados existentes no universo digital (CANARY, 2013). Além das redes sociais já citadas, existem outras fontes que geram diversos tipos de dados como as câmeras em estabelecimentos, os GPS, os cartões de crédito ou as bases de dados, estas últimas contendo dados estruturados. A figura 3 mostra, além do volume gerado, a variedade de fontes informacionais.

Figura 3 – Volume e variedade de dados.



Fonte: Google imagens, 2014.

A velocidade refere-se à rapidez do processamento de informações, muitas vezes em tempo real (NOVO; NEVES, 2013). Ela gera vantagem competitiva para as organizações, por fornecer a elas informações valiosas com agilidade a partir dos dados capturados em tempo real, estimando soluções com precisão (BRETERNITZ; SILVA, 2013). O site *PennyStocks lab* disponibiliza uma ferramenta que mostra em tempo real os dados sendo gerados. As figuras 4 e 5 demonstram essa velocidade. Na figura 5 os dados têm dois minutos a mais em relação à figura 4.

Figura 4 – Velocidade dos dados I.



Fonte: PennyStock lab, 2014.

Figura 5 – Velocidade dos dados II.



Fonte: PennyStock lab, 2014.

A quarta dimensão é o valor, que aborda o resultado das análises das informações, a qualidade das informações e o valor financeiro para ter essa qualidade. Para o valor ter esta característica em termos de vantagem competitiva, os dados devem ser analisados de forma clara, com exatidão e com relevância para quem for usar (CANARY, 2013).

O último aspecto é a veracidade dos dados, que trata da qualidade do que é verdadeiro, ou seja, da autenticidade dos dados. Para organizações e sociedade, os dados devem ter credibilidade, integridade, relevância e consistência para serem usados de forma estratégica (CANARY, 2013).

Assim, essas cinco dimensões são fundamentais para a tomada de decisão de empresas e para prever acontecimentos futuros que venham a refletir na sociedade, como epidemias. A empresa Google conseguiu prever a gripe de inverno em regiões específicas dos Estados Unidos com mais precisão e rapidez que o governo, utilizando somente os termos mais pesquisados em seu buscador e comparando com dados reais do passado, obtendo dados em tempo real (MAYER-SCHÖNBERGER; CUKIER, 2013).

Outro exemplo de aplicação de ferramentas Big Data é o aplicativo *Waze* (figura 6), um aplicativo de trânsito em tempo real com compartilhamento de informações de milhões de motoristas de diversas localidades. Nesse aplicativo os dados gerados alertam sobre as melhores rotas de trânsito, assim como avisam sobre acidentes, engarrafamentos e postos de gasolina mais baratos. Assim, com o aplicativo, os dados que poderiam estar espalhados por diferentes redes sociais, estão reunidos em uma só ferramenta que transforma esses dados em informações úteis para alguém.

Figura 6 – Aplicativo *Waze*.



Fonte: Google imagens, 2014.

Bibliotecas também podem utilizar o Big Data em seu favor. A *Library of Congress* arquiva postagens da rede social *Twitter* e disponibiliza aos seus usuários para pesquisa, preservando dados que podem ser úteis no presente ou no futuro (NOVO; NEVES; AZEVEDO, 2014). Segundo um *tweet* da *Library of Congress*, as postagens armazenadas são desde 2006 (figura 7).

Figura 7 – *Twitter* da *Library do Congress*.



Fonte: Google imagens, 2014.

Para esse novo ambiente existe um novo profissional, o cientista de dados. Este deve ser, entre outras características, curioso, comunicativo e trabalhar em colaboração. A Ciência da Informação está diretamente ligada a esse profissional, desenvolvendo estudos de dados e informação (RIBEIRO, 2014).

4 O BIBLIOTECÁRIO NO CONTEXTO BIG DATA

O profissional da informação, diante de um novo cenário que permite ao usuário autonomia, demanda nova postura e redirecionamento de seu campo de atuação. O novo profissional deve saber interpretar dados em sistemas autômatos e ser pró-ativo na interpretação desses elementos, mas também precisa conhecer suas limitações e trabalhar em equipe (ARRUDA; MARTELETO; SOUZA, 2000).

Nenhum profissional da atualidade tem condições de reunir todas as habilidades, conhecimentos e competências necessários para interagir e equacionar os problemas decorrentes dos fluxos de informação e conhecimento. Para resolvê-los é necessária a formação de equipes interdisciplinares em todos os níveis e processos: estratégicos, gerenciais e operatórios. (ASCENCIO, 1997, p. 9 apud ARRUDA; MARTELETO; SOUZA, 2000, p. 19).

Essa interdisciplinaridade também está presente na Ciência da Informação, combinando conhecimentos específicos de áreas como “[...] Linguística, Matemática, Sociologia, Psicologia, Política, Comunicação Social, Economia, Informática e, mais intimamente, com a Biblioteconomia [...]” (TARGINO, 1995, p. 13).

Assim, o bibliotecário está diretamente relacionado ao fornecimento de informações relevantes para as organizações e para a sociedade, o que o insere no universo das tecnologias da informação e comunicação e, conseqüentemente, no contexto Big Data (RIBEIRO, 2014).

Os projetos pedagógicos dos cursos de Biblioteconomia estão em constante atualização para acompanhar as mudanças do mercado de trabalho e se adequarem aos novos ambientes no qual se inclui o bibliotecário, tentando buscar o equilíbrio entre global e local, pois cada região tem sua necessidade específica e ao mesmo tempo precisa estar conectada às transformações tecnológicas de forma mais ampla (OLIVEIRA et al, 2008).

Para maior maleabilidade dessas necessidades específicas, foi instituída uma flexibilização curricular dividindo o ensino, antes padronizado e disposto em um currículo mínimo, em seis grandes áreas: Fundamentos Teóricos da Biblioteconomia e da Ciência da Informação; Organização e Tratamento da Informação; Recursos e Serviços de Informação; Gestão de Unidades de Informação; Tecnologia da Informação; Pesquisa (DAVANSO; ZANAGA, 2011; SILVA, 2010).

Com isso, o bibliotecário desenvolve múltiplas competências para trabalhar em diversas áreas, não só as técnicas, mas também áreas de pesquisa, gestão e tecnologia. Esta última é grande responsável pela mudança no perfil do bibliotecário, ampliando competências

e habilidades, conforme as exigências do ambiente organizacional e da sociedade da informação (COSTA, 2010). Além disso,

[...] as tecnologias de informação e comunicação criaram novos mercados, novos serviços e alteraram a noção de valor agregado à informação; a recuperação da informação tornou-se mais eficiente; o acesso às informações armazenadas em vários locais, ficou mais fácil; o usuário da informação tornou-se um potencial produtor da informação. (BORGES, 2004 apud COSTA, 2010, p. 32).

Nesse contexto, surge o conceito Big Data no qual o bibliotecário está intimamente inserido já que, segundo Costa (2010), seu objeto de trabalho é a informação e é considerado um gerenciador desta, organizando e disponibilizando de forma coerente.

O Big Data é um conjunto de habilidades tecnológicas para tratar e entender dados em grande escala, mas sua ideia central é a tomada de decisão (BRETERNITZ; SILVA, 2013), que “[...] é um processo cognitivo que depende do ser humano” (GASQUE, 2013, p. 8).

O bibliotecário está envolvido nesse ambiente trabalhando na “humanização” dos dados, seja na qualidade, autenticidade ou autoridade. Tem habilidade também para o gerenciamento dos dados captados e sua organização (PEREIRA, 2013).

Este profissional tem competência para a curadoria, ou seja, para gerir os dados desde sua criação até seu uso, seja no presente ou no futuro, apoiando sua reprodutibilidade, reutilização e agregando valor a eles (HARVEY, 2010 apud COSTA; CUNHA, 2014).

Além disso, ele detém conhecimentos e habilidades para atuar com o Big Data, extraíndo valor dos dados na recuperação da informação e os transformando em informação para o usuário, através de uma boa indexação desses dados. O bibliotecário ainda pode atuar na área de arquivamento e preservação dos dados estruturados ou não estruturados, auxiliando numa boa recuperação da informação no futuro (PEREIRA, 2013).

O Big Data pode melhorar os serviços do bibliotecário. Pode, por exemplo, auxiliar no estudo de usuários, mapeando áreas de interesse e materiais mais consultados para oferecer ao leitor uma resposta mais rápida e sugerir publicações mantendo sua frequência na biblioteca.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sociedade da informação é um conceito que tem como principais características a informação como matéria-prima, a penetrabilidade das novas tecnologias, o predomínio da lógica de redes, a flexibilidade e as convergências de tecnologias, que interligam diversas áreas do conhecimento (WERTHEIN, 2000).

As tecnologias da informação e comunicação propiciam ao usuário não só acessar informações de qualquer lugar do mundo como também produzi-la, fazendo com que inúmeros dados sejam gerados diariamente por diversas fontes como *Facebook*, *Twitter*, *Whatsapp*, *LinkedIn*, *Instagram*, *e-mail*, entre outras múltiplas possibilidades.

Essa produção em massa de informação fez surgir o conceito Big Data, que ganha, gradativamente, visibilidade nas organizações que o veem como grande aliado na tomada de decisão e na competitividade do mercado. É necessária uma visão estratégica para que os dados se combinem de forma adequada a cada negócio.

Os bibliotecários têm competências para se inserirem nesse nicho auxiliando as organizações nessa tomada de decisão, usando seus conhecimentos em indexação, tesouros, ontologias, curadoria de dados, além de ajudar na segurança da informação e na preservação dos dados.

Algumas empresas já utilizam o Big Data como aliado no cotidiano, aproveitando as variadas vantagens que ele dispõe, como combinação de dados sobre cliente e mercado, previsão de tendências de consumo ou alcance de objetivos estratégicos.

A biblioteca deve se manter sempre atualizada frente às tecnologias e o bibliotecário deve se aliar a essa vantagem que o Big Data propõe, agregando valor aos dados espalhados pela web e, assim, melhor atender seu usuário, transformando o local num ambiente interativo e dinâmico.

Para atender usuários de forma mais rápida e antes mesmo do próprio saber o que procura, a biblioteca pode usar termos pesquisados por seus usuários logados na base de dados para identificar o que melhor ajuda um cliente específico.

Bibliotecários devem acompanhar as mudanças como qualquer outro profissional para não ficar obsoleto no mercado de trabalho, pois a tendência é a mudança total em poucos anos, onde empresas e bibliotecas utilizaram as ferramentas da web para atuarem em um mercado competitivo. Desse modo, o bibliotecário não pode deixar outros profissionais ocuparem seu lugar, precisam estar em constante atualização, buscando excelência na prestação de serviços.

Sugere-se como pesquisas futuras estudos de campo sobre o Big Data em bibliotecas e sobre a atuação do bibliotecário no contexto Big Data, observando suas habilidades e dificuldades, tanto em empresas quanto em bibliotecas.

REFERÊNCIAS

- ARRUDA, Maria da Conceição Calmon; MARTELETO, Regina Maria; SOUZA, Donaldo Bello de. Educação, trabalho e o delineamento de novos perfis profissionais: o bibliotecário em questão. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 29, n. 3, p. 14-24, set. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n3/a02v29n3.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2014.
- BRETERNITZ, Vivaldo José; SILVA, Leandro Augusto. Big Data: um novo conceito gerando oportunidades e desafios. **Revista RETC**, Jundiaí, n. 13, p. 106-113, out. 2013. Disponível em: <<http://revista-fatecjd.com.br/retc/index.php/RETC/article/view/74/pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2014
- CABRAL, Pedro Alexandre; SAID, Gustavo. A sociedade na era do Big Data: dados demais, filtros de menos. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIBERJORNALISMO, 5., 2014, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: UFMS, 2014. Disponível em <<http://www.ciberjor.ufms.br/ciberjor5/files/2014/07/pedroalexandre.pdf>>. Acesso em 11 nov. 2014.
- CANARY, Vivian Passos. **A tomada de decisão no contexto Big Data**: estudo de caso único. Porto Alegre: UFRGS, 2013. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/87757/000911900.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 05 nov. 2014.
- CASTRO, César Augusto. Profissional da informação: perfis e atitudes desejadas. **Informação & Sociedade**, João Pessoa, v. 10, n. 1, p. 1-13, 2000. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/346/268>>. Acesso em: 29 set. 2014.
- CORDEIRO, Daniel et al. Da ciência à e-ciência: paradigmas da descoberta do conhecimento. **Revista USP**, São Paulo, n. 97, p. 71-80, mar. 2013. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/61867/64710>>. Acesso em: 12 out. 2014.
- COSTA, Julio Ridieri. **O perfil do bibliotecário que atua nas bibliotecas dos tribunais de justiça do Brasil**. Porto Alegre, UFRGS, 2010. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/27836/000766902.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 13 nov. 2014.
- COSTA, Maira Murrieta; CUNHA, Murilo Bastos da. O bibliotecário no tratamento de dados oriundo da e-science: considerações iniciais. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 19, n. 3, p. 189-206, jul. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pci/v19n3/a10v19n3.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2014.
- DAVANSO, Andressa Mello; ZANAGA, Mariângela Pisoni. Organização curricular dos cursos de Biblioteconomia brasileiros. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA PUC-CAMPINAS, 16., 2011, Campinas. **Anais...** Campinas: PUC, 2011. Disponível em: <https://www.puc-campinas.edu.br/websist/portal/pesquisa/ic/pic2011/resumos/2011819_232028_926960222_r esesu.pdf>. Acesso em 11 nov. 2014.

GASQUE, Kelley Cristine Gonçalves Dias. Competência em informação: conceitos, características e desafios. **AtoZ**, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 5-9, jan. 2013. Disponível em: <<http://www.atoz.ufpr.br/index.php/atoz/article/view/44/124>>. Acesso em: 07 nov. 2014.

MAGALHÃES et al. **O uso do Big Data na violação da privacidade dos usuários para estratégias de negócios**. Ceará: IFCE, 2014. Disponível em <<http://redes.caninde.ifce.edu.br/images/artigos/7.pdf>>. Acesso em: 27 out. 2014.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARZIALE, Maria Helena Palucci; RODRIGUES, Christiane Mariani. A produção científica sobre os acidentes de trabalho com material perfurocortante entre trabalhadores de enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 10, n. 4, p. 571-577, jul. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v10n4/13370.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2014.

MAYER-SCHÖNBERGER, Viktor; CUKIER, Kenneth. **Big Data**: como extrair volume, variedade, velocidade e valor da avalanche de informação cotidiana. Rio de Janeiro: Campus, 2013.

NESELLO, Priscila; FACHINELLI, Ana Cristina. Big Data: o novo desafio para gestão. **Revista Inteligência Competitiva**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 18-38, jan. 2014. Disponível em: <<http://www.inteligenciacompetitivarev.com.br/ojs/index.php/rev/article/view/76/101>>. Acesso em: 13 set. 2014.

NOVO, Rafael; NEVES, José Manoel Souza das. Inovação na inteligência analítica por meio do Big Data: características e diferenciação da abordagem tradicional. In: WORKSHOP DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DO CENTRO PAULA SOUZA, 8., 2013, São Paulo. **Anais...** São Paulo: [s.n.], 2013. Disponível em <http://www.centropaulasouza.sp.gov.br/pos-graduacao/workshop-de-pos-graduacao-e-pesquisa/008-workshop-2013/trabalhos/desenvolvimento_de_tecnologia_e_sistemas/121191_32_44_final.pdf>. Acesso em 06 nov. 2014.

NOVO, Rafael Fernando; NEVES, José Manoel Souza das; AZEVEDO, Marília Macorin de. O crescimento do big data e as possíveis implicações éticas do seu uso na análise das redes sociais. In: WORKSHOP DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DO CENTRO PAULA SOUZA, 9., 2014, São Paulo. **Anais...** São Paulo: [s.n.], 2014. Disponível em: <http://www.centropaulasouza.sp.gov.br/pos-graduacao/workshop-de-pos-graduacao-e-pesquisa/009-workshop-2014/workshop/trabalhos/gestao_estrategica_de_ti/130651.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2014.

OLIVEIRA, Ely Francina Tannuri de et al. A situação ocupacional dos egressos do curso de biblioteconomia da UNESP/Marília. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 9., 2008, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ENANCIB, 2008. Disponível em: <<http://200.20.0.78/repositorios/bitstream/handle/123456789/1843/A%20situa%C3%A7%C3%A3o.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 02 nov. 2014.

- PEREIRA, Fabiana Andrade. **Big Data é um novo âmbito de atuação para bibliotecários?** 2013. 20 slides, color. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/bibliocampsp/fabiana-27101700>>. Acesso em: 16 nov. 2014.
- PIMENTA, Ricardo M. Big Data e controle da informação na era digital: tecnogênese de uma memória a serviço do mercado e do estado. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v. 6, n. 2, p. jul. 2013. Disponível em: <<http://inseer.ibict.br/ancib/index.php/tpbci/article/view/117/159>>. Acesso em: 27 set. 2014.
- RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. Metodologia da pesquisa aplicável às Ciências Sociais. In: BEUREN, Ilse Maria. (Org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em Contabilidade**. 3. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2006. cap. 3, p. 76-97.
- RIBEIRO, Cláudio José Silva. Big Data: os novos desafios para o profissional da informação. **Informação & Tecnologia**, João Pessoa/Marília, v. 1, n. 1, p. 96-105, jan. 2014. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/itec/article/view/19380/11156>>. Acesso em: 06 nov. 2014.
- SILVA, Roberta Pereira da. Biblioteconomia e interdisciplinaridade: abordagem curricular. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 16., 2010, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: SNBU, 2010. Disponível em: <http://www.sibi.ufrj.br/snbu2010/pdfs/orais/final_026.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2014.
- SISTEMA GALILEU DE EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA. **Pesquisa científica**. São Paulo, [20--?]. Disponível em: <http://www.galileu.esalq.usp.br/mostra_curso.php?cod=3&pag=3&ct=128>. Acesso em: 27 out. 2014.
- TAPARANOFF, Kira; SUAIDEN, Emir; OLIVEIRA, Cecília Leite. Funções sociais e oportunidades para profissionais da informação. **DataGramZero**, [S.l.], v. 5, n. 3, não paginado, out. 2002. Disponível em: <<http://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/256/1/CECILIADTZ2002.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2014.
- TARGINO, Maria das Graças. A interdisciplinaridade da ciência da informação como área de pesquisa. **Inf. & Soc.:Est**, João Pessoa, v. 5, n. 1, p. 12-17, jan. 1995. Disponível em: <<http://www.biblionline.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/viewFile/196/1419>>. Acesso em: 12 nov. 2014.
- VIEIRA, Marcos Rodrigues et al. Bancos de dados NoSQL: conceitos, ferramentas, linguagens e estudos de casos no contexto de Big Data. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE BANCOS DE DADOS, 27., 2012, São Paulo. **Anais...** São Paulo: SBBB, 2012. Disponível em <http://data.ime.usp.br/sbbd2012/artigos/pdfs/sbbd_min_01.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2014.
- WERTHEIN, Jorge. A sociedade da informação e seus desafios. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 29, n. 2, p. 71-77, maio 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n2/a09v29n2>>. Acesso em: 19 nov. 2014.