



GT – INFORMAÇÃO, TECNOLOGIA E MEDIAÇÃO  
Modalidade da apresentação: Comunicação oral

## **BIG DATA E CIÊNCIA DE DADOS: a biblioteca e o bibliotecário na sociedade da informação**

Bianca Rubim França Araújo  
Ítalo Lima da Purificação  
Maria Clara Santos Irineu

### **RESUMO**

Discorre a respeito da sociedade da informação, no contexto dos novos setores de tecnologia e serviços referentes ao Big Data, tendo como aspecto principal a inserção do profissional da informação na seara da Ciência de Dados. O trabalho, iniciado no ano de 2018, entre os meses de setembro a novembro, para a disciplina de Redes e serviços de informação I, caracteriza-se como descritivo, cuja abordagem configura-se como qualitativa, o procedimento metodológico baseou-se em uma revisão de literatura, em artigos recuperados na base de dados da Scielo, Oasis, Brapci, bem como, para uma melhor elucidação do assunto, utilizou-se vídeos do YouTube e websites que abordassem o referido assunto. Observa-se que, embora não tenha o devido reconhecimento, o profissional da informação possui competências e habilidades para realizar o tratamento de dados, e que aos poucos ele vem ganhando seu devido espaço e reconhecimento no mercado, principalmente no tocante das Unidades de Informação, onde já as possibilidades de intervenção e atuação do bibliotecário podem ser utilizadas no estudo de usuário, no processo de coleta e filtragem de dados, assim sendo, otimizando o fluxo organizacional da UI.

**Palavras-chave:** Big Data. Ciência de Dados. Biblioteconomia.

### **1 INTRODUÇÃO**

---

Sociedade da Informação é um termo que vem ganhando cada vez mais notoriedade nos últimos tempos, datado no final do século XX, tem como procedência aspectos relacionados à globalização, trata-se de uma nova era marcada por transformações e mudanças que emanam na sociedade, em seu comportamento e culturalmente, em consonância, Burch (2005) aponta que “neste contexto, o conceito de “sociedade da informação” como construção política e ideológica se desenvolveu das mãos da globalização neoliberal, cuja principal meta foi acelerar a instauração de um mercado mundial aberto e “auto-regulado”.

O avanço das ciências e tecnologias, no contexto pós-guerra, muito contribuíram para a modernização e aceleração deste processo, a produção da informação tornou-se mais recorrente e, simultaneamente, a disseminação mais

veloz, nos novos formatos dos meios de comunicação; características marcantes da explosão informacional, a qual fomentou, por meio da ação humana, o aumento integral da produção de dados. Werthein (2000) afirma que as tecnologias se desenvolvem para permitir o homem de atuar sobre a informação propriamente dita, ao contrário do passado quando o objetivo dominante era utilizar informação para agir sobre as tecnologias, criando implementos novos ou adaptando-os a novos usos. Sendo assim, trata-se de um processo que pode permear diferentes áreas do conhecimento, a sociedade converteu-se ao estado das novas tecnologias e a comunicação em rede mais estreita, tanto pelos usuários, quanto pelas máquinas, logo, a gestão organizacional do que é gerado se faz pertinente para a manutenção. Para Marchiori (2002) "A atividade de gestão é considerada um conjunto de processos que englobam atividades de planejamento, organização, direção, distribuição e controle de recursos de qualquer natureza, visando à racionalização e à efetividade de determinado sistema".

As perspectivas tendem a permanecer em constante aperfeiçoamento para oferecer suporte às tendências pós-modernas. A criação e desenvolvimento de passos necessários para realizar uma tarefa, como armazenar todos os dados que são gerados e deles obter algum proveito, para a Sociedade do Conhecimento é um influente mecanismo. A extensa quantidade de dados advindas de variadas fontes, foram o imperativo condicionante para o desenvolvimento de uma missão que traga benefício para a Sociedade baseado naquilo que é gerado pela própria. (CARDOSO, 1996, p. 73)

Ainda é um grande desafio trabalhar com a quantidade massiva de informações que existem no universo digital e seus variados suportes, a demanda no mercado é tão grande que áreas distintas vêm se adaptando e se qualificando de formas interdisciplinares, para assim, buscar aplicações mais viáveis.

Há um desencaixe progressivo, fazendo ruir as permanentes ligações entre informação e seus suportes usuais para registro e consumo, com as tecnologias digitais. A organização destas imensas massas de dados necessita de novas e

criativas soluções; nunca se precisou tanto de uma Ciência da Informação para orquestrar estes esforços. (BORGES; CASADO, 2009, p. 159)

O presente trabalho tem como objetivo geral enfatizar a relevância de conceitos do Big Data, no contexto da Sociedade da Informação, e expor o quanto ele é importante para os setores que utilizam as novas tecnologias em seu serviço. Sendo o objetivo específico pontuar e delinear as possibilidades de atuação que o bibliotecário tem ao ser introduzido neste meio, que cada vez mais precisa de profissionais qualificados para trabalhar no âmbito onde a informação, cada vez mais, necessita de tratamento específico.

---

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho foi elaborado para a disciplina de Redes e Serviços de Informação I, entre os meses de setembro a novembro de dois mil e dezoito, apresentando-se de forma descritiva, cuja abordagem configura-se como um estudo qualitativo, onde foi realizado um levantamento bibliográfico da literatura científica nacional e internacional (Portuguesa), referentes à temática, buscou-se por um elenco de palavra-chaves, as quais viessem nortear de modo linear a pesquisa, utilizou-se ferramentas de compartilhamento, como os portais Oasisbr, a Scientific Electronic Library Online (SciELO) e a Base de Dados em Ciência da Informação (Brapci), além de websites que trazem conteúdos especializados no assunto e, para uma melhor compreensão do assunto, recorreu-se à plataformas de compartilhamentos de vídeo, como o YouTube, na busca por vídeoaulas sobre o Big Data, a Ciência de Dados e o profissional da informação incorporado neste quadro.

Com isso, buscou-se compreender o conceito de Big Data como parte importante do desenvolvimento do mercado atrelado às novas tecnologias e de que forma o bibliotecário pode contribuir para a evolução da área, levando em conta as relações existentes entre as habilidades e competências adquiridas em sua formação, a exemplos do mapeamento e análises de registros existentes, o desenvolvimento da capacidade de compreender o funcionamento do processo dos dados, no que diz respeito ao seu reaproveitamento adequado.

---

### 3 BIG DATA

O termo Big Data surge poucos anos após a criação da World Wide Web, em 1997, com dois pesquisadores da NASA: Michael Cox e David Ellsworth, os quais enxergaram que o volume de dados existentes na internet ultrapassa a capacidade de processamento das máquinas na época. Tudo aquilo que não podia ser identificado ou compreendido em relação às "novas tecnologias", acabou sendo chamado de Big Data. (SOUZA, 2017)

Em 2001, Doug Laney aprimora o conceito de Big Data, que deixa de ser apenas uma quantidade massiva de dados para ter mais duas características – a questão da variedade do formato desses dados e a velocidade na qual eles são produzidos. Juntas, essas particularidades (o volume, a variedade e a velocidade) são chamadas de "os 3 Vs" que formam o Big Data. (SOUZA, 2017)

O Big Data é composto por dados estruturados e não estruturados. A maior parte desses dados não estão organizados em bancos de dados, o que pode ser traduzido como uma grande quantidade de dados que ainda não foram tratados para o uso. (SILVA, 2014)

Num estudo realizado em 2012, o valor estimado de informação no planeta foi de 2,8 ZB (zetabytes,  $10^{21}$  bytes). A mudança de escala no volume de dados e na sua taxa de atualização deu origem ao que genericamente se chama de Big Data [...] dos 2,8 ZB existentes, 85% são dados não estruturados, ou seja, medias como o vídeo, fotografia e som. Dos restantes 15%, de dados formatados e de texto, só 3% são analisados. Concluimos assim que só a pequena percentagem de 0,45% dos dados do planeta são objeto de análise. (CAVIQUE, 2014, p. 11)

Essa alta porcentagem de dados não estruturados é uma resposta de vários fatores, sendo o conteúdo produzido nas redes sociais, ferramentas de busca e Internet das Coisas os mais evidentes nessa população de dados. (SILVA, 2014; SOUZA, 2017)

### 3.1 APLICAÇÃO DO BIG DATA

Segundo Nesello e Fachinelli (2014), trabalhar com o Big Data é poder gerenciar enormes quantidades de dados nos mais diversos formatos, o que acaba possibilitando extrair informações do passado e conseguir prever acontecimentos ao redor do mundo.

Big data é a próxima geração de data warehousing e análise de negócios e está pronta para entregar receitas economicamente eficientes para as empresas. Este fenômeno se deve, em maior parte, ao rápido ritmo de inovação e mudança que estamos vivenciando hoje. (MINELI; CHAMBERS; DHIRAJ, 2013 apud NESELLO; FACHINELLI, 2014, p. 20)

Os sistemas de Big Data são desenvolvidos para se refinarem com o tempo, absorvendo padrões e sinais encontrados, transformando aqueles dados coletados em informação útil e aplicável para a organização. (MAYER-SCHÖNBERGER; CUKIER, 2013 apud SOUZA, 2017, p. 42).

Para poder extrair informações desses dados, é necessário a utilização de ferramentas. Uma dessas ferramentas é o Hadoop, uma estrutura de código aberta desenvolvida em 2005 para armazenar e analisar quantidades massivas de dados. Essas ferramentas foram necessárias para o crescimento do Big Data, pois agilizava o processo e diminuía o custo de se trabalhar com ele. (ORACLE, 2018)

As organizações usam várias técnicas analíticas – desde crowdsourcing até algoritmos genéticos, redes neuronais ou análises de sentimentos – para estudar formas de dados estruturados e não estruturados que possam ajudar a produzir e processar descobertas, produtividade e tomadas de decisão. (ALVAREZ; VIANA; SILVA, 2017, p. 17)

De acordo com Davenport (2014) apud Souza (2017), existem três modelos de como as organizações utilizam seus dados: o primeiro, o de empresas que ultrapassam as expectativas, temos a Netflix e a Amazon, que convertem os dados produzidos pelos usuários em padrões de comportamento, costumeiramente prevendo o que o usuário deseja (e como consequência, melhorando a qualidade de serviço).

O segundo modelo seria o de empresas que não tem dados ou os existentes não estão bem estruturados, como as organizações de saúde, que por mais que tenham os dados dos prontuários virtualmente, faltam informações sobre o paciente, o que acaba por dificultar o crescimento da órgão. (DAVENPORT, 2014 apud SOUZA, 2017, p. 46).

O último é o de organizações que têm dados, mas não os utilizam para benefício próprio, como nos bancos, os quais interpretam os dados coletados na movimentação bancária dos clientes apenas para fazer marketing. (DAVENPORT, 2014 apud SOUZA, 2017, p. 46).

---

## 4 CIÊNCIA DOS DADOS

A ciência de dados, ou data science, é uma área que está em constante evolução, seu surgimento ocorreu em meados da década de 1970 - período em que a modernização tecnológica ganhava força. Está relacionada com as tecnologias de informação, o que a caracteriza de forma interdisciplinar, ou seja, fácil diálogo com diversas outras áreas, simultaneamente.

Ciência de dados é o termo utilizado para a ciência que visa analisar os diferentes tipos de dados que são produzidos na rede, tanto os estruturados, quanto os não estruturados, utiliza-se a matemática estatística com linguagens de inteligência artificial, a exemplos da machine learning/data mining. Este termo foi criado por volta do ano de 2010, correspondendo ao que nos anos de 1970 era conhecido por Decision Support System (DSS), nos anos 80 Executive Information System (EIS), anos 90 o Online Analytical Processing (OLAP) e, nos anos 2000 ao BI Intelligence (CAVIQUE, 2000).

Em suma, o processo de modernização do que se entende hoje por ciência de dados é em uma necessidade operacional e organizacional, da imensa quantidade de dados que vêm sendo gerados nos últimos anos, especialmente não estruturados, devido ao advento da Web 2.0 e as tecnologias desenvolvidas em ritmo acelerado, possuem grande valor para os negócios comerciais.

Cavique (2000) complementa, afirmando que:

Data Science é um processo computacional para descobrir "padrões". Padrão é uma forma com uma configuração específica e facilmente reconhecível, que se caracteriza por uma regularidade, repetição de partes e acumulação de elementos. Por exemplo, uma duna criada pela ação do vento é composta por várias camadas de areia e tem uma configuração reconhecível.

Esses métodos modernos utilizam algoritmos de grande complexidade, é uma área que vem cada vez mais ganhando espaço no mercado e ambientes acadêmicos, na academia é recorrente o aprendizado sobre métodos científicos e a estruturação de pesquisas e análises, enquanto no mundo dos negócios, as ações e tomadas de decisões devem ocorrer de modo imediatista, ao mesmo tempo que precisam ser previamente e cuidadosamente avaliadas, em síntese, por se tratar de uma área que possibilita o engendramento de valor às organizações que utilizam os recursos em seus negócios, resultando em insights rápidos e objetivos. (PRATES; HOPPEN, 2018).

A ciência de dados evolui na mesma proporção que o Big Data vem se desenvolvendo, ou seja, continuamente o aperfeiçoamento de suas técnicas e a forma analítica de avaliação acompanham os procedimentos de extração dos dados gerado e o valor específico, tão desejado, sejam eles estruturados ou não estruturados. De acordo com Olavsrud (2018), "a ciência de dados e o Big Data, geralmente são vistos como conceitos conectados, mas os cientistas de dados não trabalham apenas com Big Data. A ciência de dados pode ser usada para extrair valor de dados de todos os tamanhos, sejam eles estruturados ou não estruturados."

#### 4.1 CIENTISTA DE DADOS: A PROFISSÃO DO SÉCULO

Data scientist, no português cientista de dados, é o profissional que trabalha dentro da área de ciência de dados. Não existe uma formalização da área no mercado de trabalho: em geral, matemáticos (especialmente os estatísticos), por terem competência na análise de gráficos, por elaborarem estratégias e viabilizarem as aplicabilidades; profissionais de Tecnologia da Informação (TI), por possuírem



habilidades em desenvolver algoritmos e terem domínio sobre as linguagens de programação; administradores, que se enquadram no quesito das tomadas de decisões e gestão do ambiente - são os mais procurados por possuírem instruções que adequadas às demandas.

Curty e Serafim (2016) afirmam que em muitas das ocorrências, os programas requerem formação em Ciência da Computação, Estatística ou Matemática, em outros casos menos recorrentes os programas indicam formação na área de exatas de modo geral, incluindo as diferentes Engenharias.

Não existem descrições definidas para a atuação do cientista de dados, uma das tarefas que ele possivelmente irá realizar tem relação com a coleta de grandes quantidades de dados não estruturados e transformá-los em um formato mais utilizável; ter capacidade para resolver problemas utilizando técnicas orientadas por dados; dominar variadas linguagens de programação, incluindo SAS, R e Python; Ter uma sólida compreensão estatísticas, incluindo hipóteses, testes e distribuições. (STATISTICAL ANALYSIS SOFTWARE, 2018)

Algumas Universidades públicas e particulares oferecem cursos online de pós-graduação em ciência de dados, uma forma de capacitar o profissional que tenha interesse, ao modo de ação na nova área. Ademais, o cientista de dado precisa, acima de tudo, ser um visionário, mapear os tipos de dados mais relevantes, compreender sua serventia, assim sendo, é preciso tornar os dados inteligíveis para uma máquina e criar tipos de modelos que permitam "prever o futuro", por meio da mineração de dados.

É preciso ter "curiosidade" para exercer a profissão, pois é uma área que exige muita atenção, análise e criatividade ao serem traduzidos, pois tratam-se de informação valiosas para os negócios. Muitas empresas sabem da importância do profissional e compreendem que a contratação de um é consistente para orientá-los em muita das tomadas de decisões. (STATISTICAL ANALYSIS SOFTWARE, 2018).



## **5 O PAPEL DO PROFISSIONAL BIBLIOTECÁRIO NO AMBIENTE DO BIG DATA: POR QUE O BIBLIOTECÁRIO?**

---

O bibliotecário na maioria das vezes é visto como um profissional qualificado para lidar apenas com livros, documentos físicos como papéis, objetos, antiguidades, e seu ambiente de trabalho limita-se a uma biblioteca, museus ou escritórios. Ficando no papel de bibliotecário documentalista, bibliotecário de referência lidando com Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) etc., isso quando não está executando atividades técnicas e rotineiras da biblioteconomia.

A verdade é que muitas pessoas ainda não conhecem as funções que o bibliotecário pode desempenhar no mercado de trabalho, o que muitas vezes acaba gerando o "descarte" do bibliotecário em inúmeras fases de processos seletivos, pois a imagem construída do profissional no Brasil é a de trabalhar com bibliotecas, não com a ciência de dados.

O bibliotecário, precisa: encarar o exercício da profissão como um "grande negócio", no qual é preciso se manter no mercado e em competitividade. Essa competitividade hoje pode estar relacionada às livrarias, internet, e-books e toda a facilidade com que se encontra uma informação. Caso não se adaptem, esses profissionais podem continuar a perder espaço tanto para aqueles que sabem lidar com as novas tecnologias e como para as próprias tecnologias. (CARMO, 2014, p. 38)

O bibliotecário, ao longo do tempo, vem transformando este cenário, pois suas competências e habilidades voltadas para a informação estão em constante processo evolutivo. Ele vem se adequando cada vez mais as novas demandas, tornando-se um profissional capaz de atuar nas mais diversas esferas, sendo a tecnologia uma de suas principais ferramentas de trabalho, o que deixa para trás aquele estereótipo de profissional ultrapassado de rotina monótona. A profissão vem se adequando a modernidade, e, o profissional da informação torna-se um membro indispensável nos mais diversos meios empresariais, inclusive na área da ciência de dados.

Hoje, a tecnologia e a informação andam lado a lado. Links, imagens, vídeos, pesquisas, históricos — todos geram uma infinidade de dados que podem ser

encontrados nos bancos de dados e em data centers. Desses dados, podem ser extraídas informações, permitindo que o bibliotecário atue neste ambiente.

Face ao exposto, o Big Data trata-se de um dos aspectos inerentes da ciência de dados, ou seja, um grande volume de dados (estruturados ou não), que incessantemente continuam surgindo através dos mais diversos meios tecnológicos, por milhares de usuários. Por conta da relevância que esses dados podem trazer para uma organização (por exemplo), é necessário que exista uma humanização na hora da conversão desses dados para informação, pois é pouco interessante deixar que a máquina sempre decida por nós, pois ela não possui a capacidade de abstrair igual a um ser humano, podendo gerar uma informação equivocada.

É possível notar que há uma grande necessidade informacional na sociedade e também, uma necessidade de capacitação para lidar com toda essa informação e toda essa tecnologia. O desenvolvimento tecnológico têm desafiado os Profissionais da Informação devido à dependência que a sociedade tem desenvolvido em relação à tecnologia e à informação. (CARMO, 2014, p. 36)

Frente a esta situação, fica perceptível a funcionalidade do profissional bibliotecário neste meio. O bibliotecário lida com informação em seu dia a dia, trabalhando diretamente com a gestão da informação e sua organização. Neste sentido, é pensada a sua intervenção neste ambiente, lidando diretamente com a humanização destes dados.

Outra aplicação do Big Data é no estudo de usuário de uma biblioteca, para saber quais materiais têm mais saída na biblioteca ou qual perfil de usuários que retiram com mais frequência determinado material. São inúmeras as funções do Big Data, e como o bibliotecário pode aplicar em seu dia a dia, ao longo do tempo o bibliotecário passou a ser visto como um profissional que trabalha não só em bibliotecas ou livros, mas sim com a informação de modo geral, sendo este seu principal instrumento de trabalho, pode ser reconhecido também como profissional da informação.

O profissional da informação é capacitado para compreender o cenário e identificar as melhores fontes de informação, mostrando-se como um profissional

essencial nesse ambiente, ao localizar e escolher as principais fontes para a realização das análises de dados. (CONEGLIAN; GONÇALVEZ; SANTARÉM SEGUNDO, 2017, p. 138)

“Porém o papel do profissional da informação pode ser visualizado em outros momentos da análise de dados, quando se tem a perspectiva de que o profissional da informação pode contribuir em processos técnicos do tratamento dos dados”. (CONEGLIAN; GONÇALVEZ; SANTARÉM SEGUNDO, 2017, p. 137)

O bibliotecário torna-se sujeito atuante durante o processo de qualificação dos dados coletados, organização e estruturação dos mesmos. Trabalhar com o Big Data não é uma tarefa simples, por isso é necessária a junção de diversos profissionais de áreas distintas, mas que ao mesmo tempo se complementam no sentido de que cada uma abrange um conhecimento específico e necessário no momento da realização de funções envolvendo o Big Data.

A esquematização realizada baseia-se, em essência, na interdisciplinaridade que os novos desafios exigem, fazendo com que a existência de um único profissional, que lida com todas as questões nas análises de dados em cenário de Big Data, perde o sentido, pelo fato de existir uma complementação entre as habilidades que os diversos profissionais possuem. Dessa forma, a divisão de tarefas deve ser distribuída de acordo com a formação de cada profissional. (CONEGLIAN; GONÇALVEZ; SANTARÉM SEGUNDO, 2017, p. 140)

Segundo Silva (2014, p. 21), “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”. Esta intervenção ajudaria no fluxo da unidade, ao mesmo tempo em que pouparia o tempo do leitor, aumentando as chances de retorno a biblioteca, unidade de informação ou uma empresa, por exemplo.

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. (SILVA, 2014, p. 21)

O bibliotecário deve trabalhar com o foco no usuário, saber suas necessidades informacionais, bem como estar atento à veracidade das fontes de informação, a credibilidade é um importante aliado para ganhar a confiança de seus usuários. A disseminação de uma informação verídica e segura para o público usuário é vista com bons olhos, diante da gama de informações disponíveis e de fácil acesso que encontramos, este tipo de serviço agrega valor tanto para as UI's, quanto para o profissional responsável.

---

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Big Data se revela para os usuários de uma forma complexa e curiosa, partindo do pressuposto que uma infinidade de dados surge todos os dias e a todo instante, ficando a cargo de profissionais especializados a árdua rotina de ordenação. A ciência de dados trata diretamente dos dados que são gerados diariamente, constantemente e instantaneamente. Como em todas as esferas de trabalho, nesta também se faz necessário uma equipe de profissionais qualificados e capacitados para lidar com essa plataforma tecnológica.

Diante do cenário em que se encontra o bibliotecário, percebemos que ele precisa atualizar-se para que tanto a profissão quanto o profissional não sejam acometidos pela obsolescência ao longo do tempo, com as novas tecnologias que surgiram e que vão surgir. É de grande importância que o profissional da informação se adeque aos novos ambientes (virtuais e digitais), as ferramentas de uso e a rotina de trabalho.

O bibliotecário hoje também trabalha com novas linguagens, atribuições que envolvem mapeamento de unidades e lógicas de compreensão, muito além daquilo que é convencional. O profissional da informação vem ganhando seu espaço na medida em que a informação vai sendo seu principal objeto de trabalho. Ao aliar-se às tecnologias, ele tem uma melhor percepção dos tipos de dados e informação que existem no meio tecnológico e que se faz mais do que necessário um profissional qualificado para gerir essa informação.

O bibliotecário, já visto como profissional da informação possui a autonomia para ser um profissional atuante nos mais diversos locais, não ficando mais restrito aos espaços da biblioteca. Empresas, em especial as voltadas para a área da tecnologia, são locais onde é possível identificar a atuação do bibliotecário intervindo diretamente no Big Data, trabalhando em conjunto com uma equipe multidisciplinar. Ainda não é uma realidade, mas aos poucos, o profissional da informação tem se dedicado aos estudos de teorias e literaturas sobre o tema, buscando se modelar as novidades, deste modo abrindo espaço para novos cenários, garantindo seu espaço no futuro.

---

## REFERÊNCIAS

BORGES, Maria Manuel; CASADO, Elias Sanz. A ciência da informação criadora do conhecimento. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2009. 527 p.  
Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10316.2/2749>>. Acesso em: 01 nov. 2018

BURCH, Sally. Sociedade da informação / Sociedade do conhecimento. In: AMBROSI, Alain; PEUGEOT, Valérie; PIMIENTA, Daniel (Org.). Desafios de Palavras: Enfoques Multiculturais sobre as Sociedades da Informação. [s. l.]: C & F Éditions, 2005. p. 1-7.  
Disponível em: <<http://www.dcc.ufrj.br/~jonathan/compsoc/Sally%20Burch.pdf>>. Acesso em: 01 nov. 2018.

CARMO, Rhuama Barbosa do. O bibliotecário brasileiro está sendo preparado para lidar com o Big Data? Monografia - Curso de Biblioteconomia, Universidade de Brasília, Brasília, 2014. 68 f. Disponível em: <<http://bdm.unb.br/handle/10483/10546>>. Acesso em: 01 nov. 2018

CAVIQUE, Luís. Big Data e Data Science. Boletim Apdio, Lisboa, v. 51, n. 2, p.11-14, dez. 2014. Semestral. Disponível em:



<[https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/3918/1/2%20Boletim\\_51.11-14.pdf](https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/3918/1/2%20Boletim_51.11-14.pdf)>. Acesso em: 30 out. 2018

CONEGLIAN, Caio Saraiva; GONÇALEZ, Paula Regina Ventura Amorim; SANTARÉM SEGUNDO, José Eduardo. O Profissional da Informação na Era do Big Data. Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, Florianópolis, v. 22, n. 50, p. 128-143, set. 2017. ISSN 1518-2924. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2017v22n50p128/34694>>. Acesso em: 02 nov. 2018. doi:<https://doi.org/10.5007/1518-2924.2017v22n50p128>.

CURTY, Renata Gonçalves; SERAFIM, Jucenir da Silva. A formação em ciência de dados: uma análise preliminar do panorama estadunidense. Informação & Informação, [S.l.], v. 21, n. 2, p. 307–331, dez. 2016. ISSN 1981-8920. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/27945/20195>>. Acesso em: 30 out. 2018. doi:<http://dx.doi.org/10.5433/1981-8920.2016v21n2p307>.

MARCHIORI, Patricia Zeni. A ciência e a gestão da informação: compatibilidades no espaço profissional. Ciência da Informação, Brasília, v. 31, n. 2, p.72–79, ago. 2002. Quadrimestral. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/962/999>>. Acesso em: 01 nov. 2018.

SILVA, Luziane Conceição. O bibliotecário no contexto Big Data. 2018. 27 f. Monografia - Curso de Biblioteconomia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <<https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/1030/1/PROJETO%20FINAL%202%20-%20Luziane.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2018.

SOUZA, Glenda Rany Máximo de. Big Data: fundamentos, metodologias e tecnologias. 2018. 63 f. Monografia (Especialização) - Curso de Biblioteconomia, Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: <[http://bdm.unb.br/bitstream/10483/17662/1/2017\\_GlendaRanyMaximodeSouza\\_tcc.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/17662/1/2017_GlendaRanyMaximodeSouza_tcc.pdf)>. Acesso em: 30 out. 2018.

PRATES, Wladimir Ribeiro; HOPPEN, Joni. O que é ciência de dados (data science) e como aplica-las nos negócios. 2018. Disponível em: <<https://www.aquare.la/o-que-e-ciencia-de-dados-data-science-para-negocios/>>. Acesso em: 30 out. 2018

STATISTICAL ANALYSIS SOFTWARE. Cientistas de Dados Quem são, o que fazem e por que você quer ser um? Disponível em: <[https://www.sas.com/pt\\_br/insights/analytics/cientistas-de-dados.html](https://www.sas.com/pt_br/insights/analytics/cientistas-de-dados.html)>. Acesso em: 01 nov. 2018

ORACLE. O que É Big Data? Disponível em: <<https://www.oracle.com/br/big-data/guide/what-is-big-data.html>>. Acesso em: 28 out. 2018.



OLAVSRUD, Thor. Ciência de dados: tudo sobre o método que transforma dados em valor. 2018. Disponível em: <<https://computerworld.com.br/2018/07/02/ciencia-de-dados-tudo-sobre-o-metodo-que-transforma-dados-em-valor/>>. Acesso em: 28 out. 2018.

WERTHEIN, Jorge. A sociedade da informação e seus desafios. Ciência da Informação, Brasília, v. 29, n. 2, p.71-77, ago. 2000. Quadrimestral. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n2/a09v29n2.pdf>>. Acesso em: 01 nov. 2018.