

# CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E CIÊNCIA DE DADOS: CONVERGÊNCIAS INTERDISCIPLINARES

Information Science and Data Science: interdisciplinary convergences

**Sônia Oliveira Matos Moutinho**  
Universidade Estadual Paulista,  
Marília, SP, Brasil

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do  
Piauí  
Teresina, PI, Brasil  
sonia.matos-moutinho@unesp.br  
<https://orcid.org/%200000-0002-8723-3637>

**Paulo George Miranda Martins**  
Universidade Estadual Paulista  
Marília, SP, Brasil

paulo.george@unesp.br  
<https://orcid.org/0000-0002-3922-5069>

**Danila Fernandes Alencar**  
Universidade Estadual Paulista  
Marília, SP, Brasil  
danila.fernandes@unesp.br

<https://orcid.org/0000-0002-6895-7285>

**Caio Saraiva Coneglan**  
Universidade de Marília  
Universidade Estadual Paulista  
Marília, SP, Brasil  
caio.coneglan@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6126-9113>

A lista completa com informações dos autores está no final do artigo

## RESUMO

**Objetivo:** Identificar as relações interdisciplinares entre as áreas da Ciência da Informação e Ciência de Dados, uma vez que a Ciência da Informação é um campo de estudo interdisciplinar que se ocupa em desenvolver técnicas e métodos de coleta, armazenamento, recuperação, análise e disseminação da informação.

**Método:** Caracteriza-se como uma pesquisa descritiva, exploratória e bibliográfica, cujo levantamento ocorreu em bases de dados interdisciplinares no âmbito nacional e internacional.

**Resultado:** Os estudos realizados no campo da Ciência de Dados possuem certas convergências interdisciplinares com a Ciência da informação, sobretudo em atividades que englobam o Ciclo de Vida dos Dados, no qual o profissional da informação pode contribuir com suas habilidades nas etapas de coleta, armazenamento, recuperação e descarte. Com isso, há um cenário promissor no qual a Ciência da Informação pode contribuir de maneira efetiva no desenvolvimento de novas competências e possibilidades de atuação em ambientes inovadores, para os profissionais da informação.

**Conclusões:** Conclui-se que, na medida em que a Ciência de Dados continua a se desenvolver, os profissionais da informação que desejam atuar na área necessitam desenvolver novas habilidades para lidar com grandes volumes de dados e novas Tecnologias da Informação e Comunicação, sedimentando o constructo científico da Ciência da Informação, possibilitando contribuir com o desenvolvimento da Ciência de Dados enquanto uma nova área do conhecimento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ciência da Informação. Interdisciplinaridade. Ciência de Dados. Bibliotecário de Dados.

## ABSTRACT

**objective:** Identify the interdisciplinary relationships between the areas of Data Science and Information Science, since Information Science is an interdisciplinary field of study that deals with developing techniques and methods for collecting, storing, retrieving, analyzing and disseminating information.

**Methods:** It is characterized as descriptive, exploratory and bibliographical research, the survey of which took place in interdisciplinary databases at national and international levels.

**Results:** Studies carried out in the field of Data Science have certain interdisciplinary convergences with Information Science, especially in activities that encompass the Data Life Cycle, in which the information professional can contribute with their skills in the stages of collection, storage, retrieval and discard. Therefore, there is a promising scenario in which Information Science can effectively contribute to the development of new skills and possibilities for working in innovative environments for information professionals.

**Conclusions:** It is concluded that, as Data Science continues to develop, information professionals who wish to work in the area need to develop new skills to deal with large volumes of data and new Information and Communication Technologies, consolidating the scientific construct of Information Science, making it possible to contribute to the development of Data Science as a new area of knowledge.

**KEYWORDS:** Information Science. Interdisciplinarity. Data Science. Data Librarian.

## 1 INTRODUÇÃO

O aumento exponencial de recursos informacionais gerados nas últimas décadas, possibilitou mudanças significativas na forma como os dados são coletados, armazenados, tratados e disseminados em ambientes digitais. Tais mudanças têm favorecido o desenvolvimento de um novo paradigma de uso de dados, capazes de lidar com grandes volumes de dados, permitindo que as organizações tomem suas decisões baseadas na análise e interpretação dos dados.

Nesse cenário, a Ciência da Computação contribui no desenvolvimento de suportes tecnológicos cada vez mais eficazes, proporcionando à área de Ciência da Informação (CI) estudos cujo objetivo é possibilitar um constructo teórico e científico para a criação de novos métodos e modelos para uso nos processos de representação, recuperação, uso, reuso e disseminação da informação.

Enquanto área do conhecimento que se preocupa com todo o fluxo informacional e seus processos, Shera (1980, p. 97) observa que o campo da CI desempenha um papel importante frente a “explosão informacional” das últimas décadas, uma vez que o profissional da área “[...] estuda e desenvolve a ciência do armazenamento e recuperação da informação, que idealiza novos métodos para abordar o problema da informação e que se interessa pela informação em si e por si mesma”.

Para Capurro e Hjørland (2007), no âmbito dos fluxos informacionais a área de CI é um campo do conhecimento que sustenta a informação como objeto de estudo, analisando desde a sua gênese até o processo de transformação de dados em conhecimento.

Na denominada era do *Big Data*, gerir grandes quantidades de dados, tem se tornado um processo desafiador, uma vez que as tecnologias desenvolvidas devem ser capazes de recuperar, armazenar e analisar conjuntos de dados, sendo eles estruturados ou não e de forma eficaz, o que dificilmente poderia ser realizado por métodos e tecnologias tradicionais (Brown; Chui; Manyika, 2011).



Para se ter uma ideia, segundo o IT Chronicles<sup>1</sup>, estima-se que cerca de 2,5 quintilhões de dados são gerados todos os dias em todos os setores. Isso porque cada clique, cada interação nas redes sociais, cada dispositivo conectado contribui para este crescente mar de dados. Uma empresa que investe em Big Data tem 5 vezes mais chances de tomar decisões mais rápidas do que empresas que não possuem esse investimento. Ao buscar uma definição para Ciência de Dados (CD) concordamos que essa definição continua a evoluir como uma das carreiras mais promissoras e procuradas por profissionais qualificados. Hoje, os profissionais de dados bem-sucedidos entendem que devem superar as habilidades tradicionais de análise de grandes quantidades de dados, mineração de dados e habilidades de programação. Para descobrir inteligência útil para suas organizações, os cientistas de dados devem dominar todo o espectro do ciclo de vida da ciência de dados e possuir um nível de flexibilidade e compreensão para maximizar os retornos em cada fase do processo.

É nesse contexto que surge a CD, uma área multidisciplinar que envolve um conjunto de princípios, definições e processos tecnológicos usados na coleta, armazenamento e análise de grandes quantidades de dados, com o objetivo principal de demonstrar as relações entre os dados e o contexto de aplicação, o que favorece decisões mais acertadas.

Considerada uma área emergente, a ciência de dados se caracteriza como uma área que usa métodos e técnicas semelhantes a outras áreas do conhecimento, como a ciência da informação (Marchionini, 2017), sendo elas: a coleta, o armazenamento e gerenciamento, a segurança, a análise e visualização de dados a partir da utilização de técnicas e métodos já consolidados, além de se preocupar com todas as etapas que permeiam os dados em todo seu ciclo de vida, desde a coleta até o descarte (Zhu; Xiong, 2015; Sant'Ana, 2016).

A partir de tal pressuposto, este estudo busca identificar as relações interdisciplinares entre as áreas da CD e a CI, uma vez que a ciência da informação é um

---

<sup>1</sup> <https://itchronicles.com/>

campo de estudo interdisciplinar que se ocupa em desenvolver técnicas e métodos de coleta, armazenamento, recuperação, análise e disseminação da informação.

Considerando que o conceito de dado deve ser redimensionado para que se possa compreender de que forma gera valor para as tomadas de decisão, uma vez que é considerado um elemento básico nos fluxos informacionais (Santos; Sant'Ana, 2013), há a oportunidade de novas pesquisas que favoreçam a identificação e compreensão das relações interdisciplinares entre as áreas.

Nessa perspectiva, com foco específico acerca das relações interdisciplinares entre a ciência de dados e ciência da informação, surge a seguinte questão de pesquisa: quais contribuições a CI pode dispor para o desenvolvimento da emergente CD?

Esta pesquisa teve como objetivo identificar as relações interdisciplinares entre as áreas de CI e CD e, para atendê-lo buscou: a) identificar as áreas de correlação com a ciência de dados; b) identificar os tipos de atuação dos profissionais da área e; c) descrever os pontos de convergência entre as áreas.

Espera-se que os resultados apresentados propiciem uma visão geral dos pontos convergentes entre as áreas e as contribuições que cada área pode propiciar para o desenvolvimento uma da outra, sobretudo nas atividades práticas desenvolvidas pelos profissionais das áreas da CD e CI.

## 2 BIG DATA E A CIÊNCIA DE DADOS

O advento do *Big Data* proporcionou o surgimento de novas demandas e competências profissionais tanto no campo científico, com pesquisas que buscam fomentar o desenvolvimento de novas tecnologias eficazes para lidar com um número expressivo de dados, quanto no mercado de trabalho, que exige profissionais cada vez mais versáteis e inovadores para atender às crescentes demandas informacionais de um modelo de gestão baseado em dados.

Para Davenport (2014), o termo *big data* é uma referência ao expressivo conjunto de dados que necessitam de tecnologias com grande potencial de recuperação,



armazenamento e análise, em tempo hábil, e que possam gerar benefícios através do uso efetivo das informações.

O conceito que engloba o *big data* está fundamentado em definições como: o volume dos dados coletados a partir de fontes distintas; a velocidade como os dados podem ser compartilhados; a variedade na recuperação de dados nos mais variados formatos (áudio, vídeos, fotos e imagens); a veracidade dos dados recuperados; a variabilidade nas taxas de fluxo de dados; a complexidade na recuperação de grandes quantidades e, o valor dos dados, que é obtido após sua análise e aplicação nas tomadas de decisão (Laney, 2001; Zikopoulos *et al.*, 2012).

É nesse contexto que emerge a ciência de dados, como um novo campo científico cujo objetivo é propor a criação de métodos e técnicas mais eficazes na recuperação, tratamento e análise de grandes volumes de dados, possibilitando geração de valor e processos inovadores (Loukides, 2012; Marchionini, 2017).

Segundo Marchionini (2017), Virkus e Garoufallou (2019), a CD emerge das aplicações de estudos existentes nas temáticas de medição, representação, interpretação e gerenciamento para resolução de problemas oriundos de domínios distintos, como: indústria, saúde, meio ambiente e governos.

A International Business Machines (IBM)<sup>2</sup> conceitua a CD como uma “prática que busca resolver problemas complexos e encontrar *insights* açãoáveis para negócios através da análise de dados avançada, a qual combina técnicas de matemática, estatística, programação, inteligência artificial (IA) e aprendizado de máquina”.

Segundo a IBM o volume crescente de fonte de dados e, consequentemente, de dados, tornou a ciência de dados um campo em crescimento rápido em todos os setores. As organizações estão cada vez mais dependentes dos cientistas de dados para a interpretação correta de dados e o fornecimento de recomendações açãoáveis para a melhoria dos resultados dos negócios.

Para Barlow (2011, p. 3, tradução nossa):

---

<sup>2</sup> <https://www.ibm.com/br-pt>

A questão que cada empresa enfrenta hoje em dia, cada empreendimento, cada projeto sem fins lucrativos, cada site do projeto que quer atrair uma comunidade, é como usar dados de forma eficaz - não apenas seus próprios dados, mas todos os dados disponíveis e relevantes. [...]. O que diferencia a ciência dos dados das estatísticas é que a ciência dos dados é uma abordagem holística. Estamos cada vez mais encontrando dados na natureza, e cientistas de dados estão envolvidos com a coleta de dados, massageando-o em uma forma tratável, fazendo-o contar sua história, e apresentando essa história para outras pessoas.

Quando se pesquisa as definições de Ciência de Dados, é interessante observar como a disciplina se diferencia das estatísticas tradicionais por sua abordagem abrangente e integrada. Barlow (2011, p. 3) destaca a crescente importância em se utilizar dados de maneira eficaz em diversos contextos, desde empresas até projetos sem fins lucrativos, enfatizando a necessidade de considerar não apenas os dados internos, mas todos os dados relevantes disponíveis. É uma disciplina que se distingue por sua natureza holística, envolvendo-se em todo o ciclo de vida dos dados. Isso inclui a coleta de dados, muitas vezes encontrados em seu estado bruto na "natureza", e a transformação desses dados em formatos manejáveis. Além disso, a CD se preocupa em extrair narrativas significativas dos dados, transformando informações complexas em histórias compreensíveis e açãoáveis que possam ser comunicadas a diferentes audiências.

Portanto, a CD não se limita à análise estatística ou ao processamento de dados; ela engloba uma série de práticas que vão desde a engenharia de dados até a visualização e comunicação de resultados, sempre com o objetivo de gerar *insights* valiosos a partir de grandes volumes de dados.

As atividades desenvolvidas na CD permitem o gerenciamento de dados para contextos específicos, fornecendo análises que possam contribuir para tomadas de decisão, além de contribuir para a criação de novas ideias em campos distintos do conhecimento humano como: estatística, ciência da computação, matemática, engenharia e ciências sociais.

A CD também desponta como um campo importante para o desenvolvimento de novas competências e habilidades para profissionais de diversas áreas do conhecimento, no qual a “[...] capacidade de obter dados - ser capaz de entendê-los, processá-los, extrair

valor deles, visualizá-los, comunicá-los - será uma habilidade extremamente importante nas próximas décadas" (Varian, 2009, n. p., tradução nossa).

Dito isso, a ciência de dados surge da interdisciplinaridade com outras áreas do conhecimento ao adotar modelos, tecnologias, processos e metodologias no estudo dos dados em todo seu fluxo (Amaral, 2016), desenvolvendo com isso novas técnicas de recuperação, análise e tratamento de grandes volumes de dados (Smith, 2006).

A CI pode oferecer contribuições valiosas para a CD em várias áreas, aproveitando suas teorias e metodologias em organização, gestão e análise de informações. Aqui estão algumas formas de contribuição:

Na **organização e curadoria de dados**, a CI fornece técnicas e metodologias para organizar e curar dados de maneira eficiente. Isso inclui a criação de taxonomias, ontologias e esquemas de metadados que facilitam a recuperação e o uso eficaz dos dados. Na **gestão de dados**, cientistas da informação são treinados para gerenciar o ciclo de vida dos dados, desde a coleta até o arquivamento, garantindo que os dados sejam acessíveis, preservados e protegidos adequadamente. Na **qualidade e integridade dos dados**, a CI enfatiza a importância da qualidade e integridade dos dados, desenvolvendo métodos para avaliar e melhorar a precisão, consistência e confiabilidade dos dados utilizados em análises. Na **interoperabilidade de sistemas**, com o foco em como diferentes sistemas de informação podem se comunicar e compartilhar dados, a CI contribui para a interoperabilidade, permitindo que dados de múltiplas fontes sejam integrados e utilizados de forma coesa. Quanto a **Ética e Privacidade**, a CI contribui ao abordar questões éticas e de privacidade relacionadas ao uso de dados, ajudando na elaboração e desenvolvimento de políticas e práticas que protejam a confidencialidade e os direitos dos indivíduos. Na **Literacia em dados**, a CI contribui ao desempenhar um papel importante na educação e treinamento em literacia de dados, capacitando indivíduos e organizações a entenderem e utilizarem dados de maneira eficaz e responsável, e por fim na **visualização e comunicação de dados**, a CI também se concentra em como apresentar dados de maneira clara e compreensível, utilizando técnicas de visualização para comunicar *insights* de forma eficaz e dentro dos padrões internacionais para uso e reuso de dados.

Ao integrar princípios e práticas da CI, a CD pode se beneficiar de uma abordagem mais estruturada e ética, melhorando a gestão e a utilização dos dados em diversos contextos. Nessa perspectiva, os profissionais da informação que atuam ou pretendem atuar na área de ciência de dados devem desenvolver habilidades para lidar com as tecnologias emergentes e competências para realizar análises a partir dos dados coletados e apresentar as informações de forma eficaz para as tomadas de decisão, promovendo a geração de propostas inovadoras dentro do negócio, além do desenvolvimento das próprias áreas através do compartilhamento de técnicas e métodos já consolidados.

### 3 PERCURSO METODOLÓGICO

Esta investigação pode ser entendida como bibliográfica, qualitativa de caráter exploratório. O primeiro passo foi o levantamento dos artigos que tratavam sobre o tema em estudo, realizado no primeiro semestre de 2022. Utilizando como fonte as bases de dados *Web of Science* (WoS), *Scopus*, Base de Dados em Ciência da Informação (BRAPCI) e *Google Scholar*. Como estratégia de busca foram definidas as expressões '*Data Science*' and '*Information Science*' e sua tradução 'Ciência de Dados' e 'Ciência da Informação', efetuando-se a busca simples em todos os campos do registro e sem limitação de data de publicação. Foram recuperados na *Web of Science* 5 registros; na *Scopus* 14 registros, na BRAPCI 2 registros e no *Google Scholar* 37 registros.

Para compor o corpus do trabalho utilizou-se as seguintes estratégias de busca: 1) definição da base de dados: BRAPCI; *Web Of Science*; *Scopus* e *Google Scholar* através do software *Publish or Perish*; 2) delimitação dos termos de busca: *Data Science*; *Information Science*; Ciência de Dados; Ciência da Informação; 3) idioma: Inglês e Português; 4) recorte temporal: todos os anos e 5) especificação do campo de busca: título, resumo e palavras-chaves.

As limitações desta pesquisa são que este estudo analisou apenas artigos de pesquisa nas bases citadas e, portanto, abrange apenas uma determinada quantidade de artigos científicos publicados na área de CI. Além disso, foram recuperadas apenas publicações com o termo "*Data Science*"; "*Information Science*"; "Ciência de Dados" e



“Ciência da Informação” na área temática das bases de dados. Portanto, vários estudos relevantes não são discutidos neste artigo pois não estão refletidos nos bancos de dados citados ou foram relacionados a outras palavras-chave, como “e-ciência”, “e-research”, “serviço de dados”, “curadoria de dados” ou “gestão de dados de pesquisa”.

A originalidade/valor do estudo é verificada pela incipiência em estudos que relacionem o campo da CD e sua interligação com as práticas laborais na perspectiva da CI no âmbito nacional.

No intuito de atender ao objetivo deste estudo, foram verificados os artigos que continham aspectos relacionados aos conteúdos investigados pelos pesquisadores. Entre outras características que pudessem traçar convergências entre as temáticas em análise, identificou-se as datas de divulgação dos artigos no intuito de se constatar quais os anos onde houve mais artigos publicados.

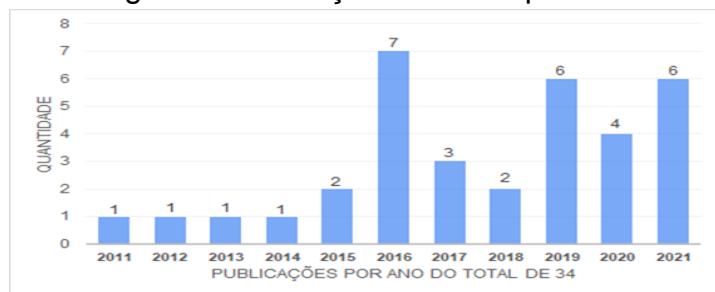
Por fim, foram realizadas as análises qualitativas dos textos recuperados, expondo os objetivos dos artigos, conceitos, curiosidades, bem como suas principais conclusões e contribuições relevantes para o contexto abordado nesta pesquisa envolvendo o *Big Data*, CD e a CI, essa última identificada como relevante para o contexto do estudo. Este artigo pretende corroborar com a compreensão das competências necessárias para atuação no campo da CD e a sedimentação do arcabouço teórico/prático pelos profissionais da informação.

#### **4 ESTUDOS RECENTES DA CIÊNCIA DE DADOS EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

Os estudos acerca de Ciência de Dados no contexto da Ciência da Informação são recentes, tendo seu primeiro registro de publicação em 2011 disponíveis como artigos de periódicos, trabalhos apresentados em eventos, livros, teses e projetos, com objetivo de analisar e propor a aplicação do conceito de Ciência de Dados em áreas interdisciplinares, entre elas a Ciência da Informação. Como destacado na Figura 1.



Figura 1 - Produção científica por ano



Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Nos dados coletados para a pesquisa, apresenta-se na Figura 1, um total de 34 publicações recuperadas, sendo 4 pesquisas publicadas durante os anos de 2011 a 2014, representando 11,76% do total das publicações. A partir de 2015, observa-se um crescimento que se manteve até o ano de 2021, totalizando 88,24% da produção do período, entre 2015 até 2021, com destaque para o ano de 2016 com 7 (20,58%) publicações.

Nesse sentido, observa-se que as pesquisas nesta temática estão em desenvolvimento e despertando o interesse de pesquisadores da área de CI e suas contribuições para área de CD.

Na Figura 2, apresenta-se os tipos de publicações realizadas para o mesmo período, considerando o total de 34 publicações.

Figura 2 - Tipos de publicações



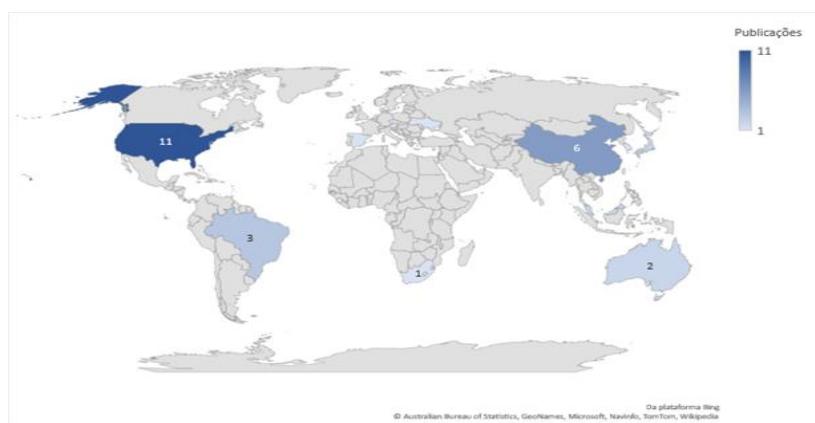
Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

No gráfico representado na Figura 2, demonstra-se uma prevalência de dois tipos de publicações, sendo o artigo de periódico o tipo de publicação mais utilizada pelos pesquisadores com 23 (67,65%) do total de 34 produções, seguido por trabalhos

submetidos a eventos científicos (*paper proceedings*), com 8 (23,53%), 1 (2,94%) editorial e 1(2,94%) de Tese defendida na Universidade de Pretória, localizada em Pretória na África do Sul, e 1 (2,94%) Dissertação de Mestrado, defendida em 2019 no Programa de Pós Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Sergipe.

A partir dos dados coletados e considerando os tipos de publicações destacados na Figura 2, apresenta-se na Figura 3 os países cuja predominância é maior nas publicações.

Figura 3 - Países com publicação de pesquisas nas áreas de CD em CI



Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Na Figura 3, os Estados Unidos da América (EUA) e a China são os países que se destacam em desenvolvimento e publicações de pesquisa no campo da CD do ponto de vista da CI, com 11 publicações (32,35%) nos Estados Unidos e 7 (20,58%) na China, seguido pelo Brasil com 3 (8,82%) em publicações. Países como, Austrália, Estônia, Malásia e Japão, com 2 publicações (5,88%) e, com 1 (2,94%) publicação, Coréia do Sul, Espanha, África do Sul, Áustria e Ucrânia.

Constata-se que, a partir da análise dos dados coletados, que os EUA e China estão liderando no desenvolvimento de pesquisas no campo da CD e na CI.

Percebe-se que os pesquisadores priorizam a publicação em periódicos especializados e eventos. Dos 34 documentos analisados, 20 (58,82%) trata-se de artigos publicados em revistas especializadas como *Data Technologies and Applications* e o *Journal of the China Society for Scientific Information* que possuem duas publicações na

temática. Nas publicações em eventos, das 34 analisadas 12 são trabalhos submetidos a eventos científicos sobre CD e CI.

Quadro 1 - Autores e artigos mais citados

| Autores e suas publicações  | Citações |
|---|----------|
| <b>CR Sugimoto, Y Ding, M Thelwall (2013)</b><br>Library and information science in the <i>Big Data</i> era: Funding, projects, and future [a panel proposal]   | 30       |
| <b>L Wang (2018)</b><br>Twinning data science with information science in schools of library and information science  | 26       |
| <b>R Aleixandre-Benavent, LM Moreno-Solano (2016)</b><br>Correlation between impact factor and public availability of published research data in Information Science and Library Science journals                 | 25       |
| <b>P Fox, R Harris (2013)</b><br>ICSU and the Challenges of Data and Information Management for International Science   | 15       |
| <b>MP Armstrong, S Wang, Z Zhang (2019)</b><br>The Internet of Things and fast data streams: prospects for geospatial data science in emerging information ecosystems   | 14       |
| <b>S Virkus, E Garoufalou (2019)</b><br>Data science from a library and information science perspective   | 13       |
| <b>F Berman, R Rutenbar, H Christensen, S Davidson (2016)</b><br>Data Science: Final Report from the National Science Foundation Computer and Information Science and Engineering Advisory Committee Data Science | 8        |
| <b>E Schweighofer (2015)</b><br>From information retrieval and artificial intelligence to legal data science  | 7        |
| <b>JH Kang (2016)</b><br>Study on the current status of Data Science curriculum in Library and Information Science and its direction  | 7        |
| <b>R Matlats (2016)</b><br>Structured Training Event Aimed At Enhancing The Research Data Management Knowledge and Skills of Library And Information Science Professionals In South                               | 7        |
| <b>HF Cervone (2016)</b><br>Informatics and data science: an overview for the information professional  | 6        |
| <b>C CHEN, Y TIAN, R BIE (2008)</b><br>Information Science and Technology, Beijing Normal University, 100875, Beijing, China; 2) Research Centre on Fictitious Economy & Data Science                             | 5        |
| <b>JM Donovan, KS Baker (2011)</b><br>The Shape of Information Management: Fostering Collaboration across Data, Science, and Technology in a Design Studio  | 5        |
| <b>Y Ye, FC Ma (2015)</b><br>Data science, its emergence and linking with information science   | 5        |
| <b>LM Chao, XB Lu (2015)</b><br>Data science and its impact on information science  | 4        |

Fonte: Elaborado pelos autores, com dados extraídos pelo Software PoP<sup>3</sup>, 2022.

<sup>3</sup> Publish or Perish é um programa que recupera documentos informando as citações recebidas além de outros recursos que possibilitam análises bibliométricas.



O quadro 1 apresenta os 15 documentos mais citados. O artigo mais citado intitulado *Library and information science in the Big Data era: funding, projects, and future* dos pesquisadores Sugimoto, Ding e Thelwall possui até o momento 30 citações, e está publicado no *Journal of the Association for Information Science and Technology*.

Trata-se de uma proposta de painel que visa fornecer *insights* sobre as iniciativas de financiamento que apoiam projetos de *Big Data*, na esteira do compromisso da Casa Branca de dedicar US \$200 milhões à pesquisa na área. Assim sendo, a proposta pretende impulsionar uma discussão sobre as ferramentas, técnicas e teorias que a Biblioteconomia e a Ciência da Informação podem trazer para as pesquisas em *Big Data* e o papel que as disciplinas possam desempenhar nesta nova era.

O segundo artigo mais citado é *Twinning data science with information science in schools of library and information science* de Lin Wang (2018), com 26 citações. O artigo trata de um estudo sobre a inclusão da CD com a CI nas escolas de Biblioteconomia e Ciência da Informação.

Os trabalhos recuperados no escopo desta pesquisa, cujas pesquisas são relacionadas na área de ciência de dados e ciência da informação, podem ser divididos em seis categorias principais, sendo: 1) formação e treinamento em ciência de dados; 2) conhecimento e habilidades do profissional de dados; 3) o papel das bibliotecas e bibliotecários no movimento da ciência de dados; 4) ferramentas/instrumentos; 5) técnicas e aplicações de ciência de dados; 6) gestão do conhecimento em ciência de dados na ciência da informação.

A partir dos dados coletados, constatou-se que os estudos recentes realizados nos campos da CD com convergências interdisciplinares na CI, há um cenário promissor no qual a CI possa contribuir de maneira efetiva nas demandas laborais de atuação dos profissionais da informação.

## 5 A INTERDISCIPLINARIDADE DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO COM A CIÊNCIA DE DADOS

Nos últimos anos, tem se tornado relevante discutir os principais conceitos e

características da CD, suas origens, áreas e disciplinas com quem compartilha teorias e práticas, os conhecimentos e as habilidades necessárias para exercer a função de cientista de dados (Virkus; Garoufallou, 2020), incluindo a área de CI.

A práxis que envolve as atribuições da área da CD se “constitui como um conjunto de princípios que apoiam e orientam a extração de informações e conhecimento a partir de dados” (Provost; Fawcett, 2013, p. 52, tradução nossa), sendo uma área atuante na coleta, preparação, análise, visualização, gerenciamento e preservação de grandes coleções de dados e informações, possibilitando interpretações a partir de problemas específicos, através de gráficos, para tomadas de decisão (Stanton, 2012; Ratner, 2017).

Para Marchionini (2017) a CD surge a partir de quatro campos principais, sendo três distintos, mas relacionados entre si, que contribuem para o desenvolvimento da área com teorias e práticas de conhecimentos já existentes, que são: a Ciência da Informação, a Estatística, a Ciência da Computação, e um campo geral que representa diferentes domínios do conhecimento, como destacado na Figura 4.

Figura 4 - Fundações da Ciência de Dados



Fonte: Marchionini (2017, p. 3, tradução nossa).

As técnicas da Estatística contribuem com a CD ao direcionar quais dados devem ser coletados para análises, além de direcionar quais procedimentos estatísticos podem ser automatizados, possibilitando avaliar a eficácia dos resultados com maior precisão através dos princípios de estimativa de erro (Marchionini, 2017). Segundo o autor, a Ciência da

Computação desempenha um papel importante para a CD ao proporcionar o uso de algoritmos específicos e insumos computacionais com grande capacidade de armazenamento que possibilitam e ampliam a recuperação de dados em larga escala.

A contribuição da área da CI para o desenvolvimento da CD tem um papel fundamental, uma vez que,

[...] a Ciência da Informação informa fortemente a ciência de dados, considerando todo o ciclo de vida dos dados, em vez de apenas armazenamento e análise. Esse foco de ponta a ponta é especialmente importante para a veracidade e os componentes de valor da ciência de dados (Marchionini, 2017, p. 2-3, tradução nossa).

Sant'Ana (2016) ressalta que, o processo de recuperação de dados para fins específicos tem se tornado um desafio cada vez maior frente ao grande volume de dados disponíveis, no qual uma das preocupações da CI é desenvolver um arcabouço teórico sobre todo o processo que perpassa as etapas do Ciclo de Vida dos Dados (CVD), desde a coleta até o descarte dos dados.

Compreender as etapas do CVD, como: coleta, armazenamento, recuperação e descarte e, dos fatores transversais que estruturam essas fases, que são: privacidade, integração, qualidade, direitos autorais, disseminação e preservação, são essenciais para análise dos dados coletados uma vez que a partir disso pode-se estruturar bancos de dados confiáveis para que gerem valor e atendam às necessidades dos usuários, favorecendo o desenvolvimento de novas formas de identificação, planejamento, implementação e geração de novos produtos (Sant'Ana, 2016).

Nesse contexto, com um fluxo de conteúdos informacionais cada vez mais intenso e com dados cada mais interligados, o uso de tecnologias com uma estrutura semântica mais abrangente favorece de forma eficaz o intercâmbio de dados e informações na web.

Para Conegian *et al* (2018), devido à diversidade de tecnologias utilizadas no contexto da Web Semântica algumas aplicações possibilitam explorar uma ampla variedade de fontes informacionais, no qual a convergência entre conceitos e novas tecnologias usadas para o processo de recuperação contribuem para recuperar grandes volumes de dados.



Nessa perspectiva, no contexto do movimento do *big data* a CI pode desempenhar um papel fundamental para o desenvolvimento da área de CD, na medida em que tais discussões podem favorecer a criação de novos métodos e processos para recuperação, análise e disseminação de informações. Dessa maneira,

[...] pode-se argumentar que a ciência de dados é um subconjunto da ciência da informação e alguns programas de treinamento em ciência de dados podem ser alojados em escolas de informação, no entanto, é mais estratégico ver a ciência da informação como um componente essencial da ciência de dados para que o campo emergente possa se beneficiar da diversidade de perspectivas que as colaborações interdisciplinares trazem (Marchionini, 2017, p. 5, tradução nossa).

Tal movimento mudou o propósito dos profissionais da informação que partem da coleta de fontes de conhecimento histórico para o gerenciamento sistemático dessas fontes e, refletiu o desenvolvimento de práticas de gerenciamento científico, lidando com a gênese, fluxo, uso e preservação da informação.

Nesse contexto, a área de CI se depara com novos desafios e oportunidades de desenvolvimento dos profissionais da área, favorecendo a inclusão de novas abordagens em suas disciplinas, possibilitando que os profissionais da informação possam desenvolver novas competências, como a instrumentalização em habilidades técnicas (Sant'Ana, 2020) para o uso de sistemas de consulta, geração de relatórios e visualizações apropriados para dados e resultados e, o uso de padrões ou ontologias específicas de domínio, sendo um participante ativo nas equipes interdisciplinares que compõe o campo emergente da Ciência de Dados (Marchionini, 2017).

Wang (2018) destaca que, por ser considerada uma área ainda emergente a CD representa uma nova corrente vital para a escola de educação em Biblioteconomia e Ciência da Informação, que pretende discutir as relações interdisciplinares intrínsecas entre os dois campos, uma vez que é uma ciência que estuda o dado em seu ciclo de vida, produção e descarte (Amaral, 2016).

No que diz respeito as habilidades desempenhadas pelos profissionais que atuam na área de CD, Stanton et al. (2012); Virkus e Garoufallou (2019) destacam que os cientistas de dados podem ser considerados profissionais da informação que atuam desde

o processo de coleta, limpeza, transformação, análise até a visualização e curadoria de grandes volumes de dados, que são tarefas orientadas pela ciência da informação e fundamental para o domínio da área de ciência de dados.

Já Semeler e Pinto (2020, p. 119, tradução nossa) vem desenvolvendo pesquisas sobre o bibliotecário de dados e afirmam que:

A biblioteconomia de dados é um campo que incorporará a ciência da informação, a ciência eletrônica e a ciência de dados nas bibliotecas. Portanto, é possível dizer que as tendências atuais na pesquisa de biblioteconomia de dados apontam para assuntos relacionados ao [...] uso intensivo de dados leva a um ambiente de informação de dados tecnológicos que é ideal para estudos apontados em modelos, técnicas e tecnologias usadas para gerenciamento e curadoria de dados. Este ambiente de dados deve ter competências relacionadas à criação, gerenciamento e preservação de dados (Semeler; Pinto; Rozados, 2019, p.771, tradução nossa).

A transformação das atividades cotidianas dos bibliotecários, especialmente no contexto da inserção dos dados de pesquisa, se torna uma tarefa essencial para a geração de serviços e produtos de informação científica. Este crescente interesse pelos dados de pesquisa está fomentando o desenvolvimento de novos métodos e práticas que podem não apenas contribuir, mas também modificar significativamente as investigações realizadas pelos profissionais da área. .

A integração das tecnologias de dados nas práticas bibliotecárias não apenas facilita uma reconfiguração das atividades tradicionais, mas também induz uma profunda transformação na percepção que os bibliotecários têm de suas próprias funções. Esta mudança de paradigma evidencia a importância de um bibliotecário de dados capacitado, capaz de navegar e manejar grandes volumes de dados de pesquisa, integrando-os de maneira eficiente e inovadora na criação de serviços e produtos informacionais.

Ao adotar essas tecnologias emergentes, os bibliotecários de dados estão posicionados para desempenhar um papel crucial no avanço da ciência da informação, promovendo a interseção entre dados e pesquisa e catalisando a evolução das práticas biblioteconómicas tradicionais. Este novo enfoque não apenas amplia o escopo das atividades bibliotecárias, mas também destaca a necessidade de uma formação contínua

e especializada para que esses profissionais possam acompanhar as demandas dinâmicas do ambiente científico contemporâneo.

A participação dos profissionais oriundos da CI na redução da assimetria informacional dos usuários de informação, centra-se principalmente na disseminação da informação e na contribuição do desenvolvimento de procedimentos mais eficientes no processo de curadoria de dados, o qual pode favorecer para a coleta mais seletiva de dados, análise e armazenamento, para proporcionar uma recuperação mais eficiente.

Segundo Marchionini (2017), Wang (2018) e Virkus e Garoufallou (2019, p. 436, tradução nossa), criando-se disciplinas de CD nas escolas de Biblioteconomia e Ciência da Informação para formação profissional, as relações interdisciplinares entre as áreas podem ser estabelecidas em seis categorias principais:

1. Formação e treinamento em Ciência de Dados;
2. Conhecimento e habilidades para ser um profissional de dados;
3. Papel das bibliotecas e bibliotecários no movimento da Ciência de Dados;
4. Ferramentas/instrumentos usados nos processos de recuperação e análise de dados;
5. Técnicas e aplicações da Ciência de Dados;
6. Gestão do conhecimento em Ciência de Dados na Ciência da Informação.

A partir da proposta de Marchionini (2017), apresenta-se na Figura 6 possíveis relações interdisciplinares entre as áreas, no qual se destaca a contribuição da CI no desenvolvimento da CD, enquanto campo científico. Destaca-se que, o campo da CI trata de questões relacionadas à representação e informação, preservação, organização e a ética no uso e reuso de dados para tomadas de decisão.



Figura 6 - Relações interdisciplinares entre CD e CI

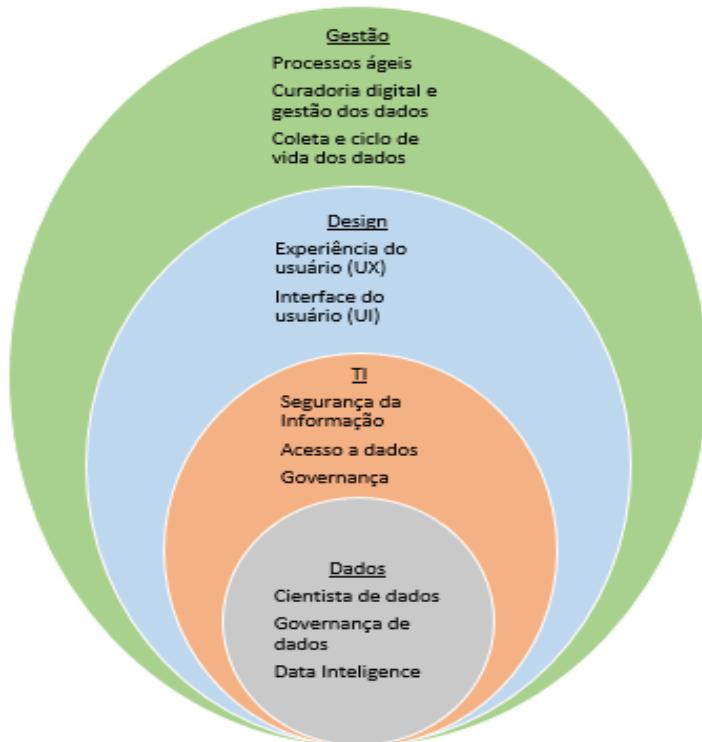


Fonte: Adaptado de Marchionini (2017).

A contribuição da área de CI para a CD pode estar no fato de a CI proporcionar um arcabouço teórico para desenvolvimento de modelos e métodos sobre as arquiteturas e ontologias para coleções de dados, processos de curadoria e gestão de ativos digitais, ética e políticas da informação, gênese, fluxo e preservação do conhecimento, interações de informações humanas (Marchionini, 2017), além de uma variedade de aplicações dos princípios e práticas da CI no âmbito das humanidades digitais e demais áreas do conhecimento humano (Wang, 2018).

Na Figura 7, destaca-se algumas áreas nas quais o profissional da informação pode atuar no contexto da CD e que contribui de forma sistêmica para o desenvolvimento de novas competências, atendendo a uma crescente demanda de mercado por profissionais capacitados na área de Tecnologia da Informação (TI) e áreas afins.

Figura 7 - Atuação do profissional da CI na CD



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Constata-se que, os estudos realizados no campo da CD possuem certas convergências interdisciplinares com a CI, sobretudo em atividades que englobam o ciclo de vida dos dados, no qual o profissional da informação pode contribuir com suas habilidades nas etapas de coleta, armazenamento, recuperação e descarte (Sant'Ana, 2016). Com isso, há um cenário promissor no qual a CI possa contribuir de maneira efetiva no desenvolvimento de novas competências e possibilidades de atuação em ambientes inovadores, para os profissionais da informação.

Nesse cenário, áreas como segurança da informação e a governança de dados (Loukides, 2012; Davenport; Patil, 2012) pode ser considerada, também, um viés de atuação do profissional da informação uma vez que as principais responsabilidades do profissional estão relacionadas com as definições e garantia de execução das boas práticas

no uso dos dados, criando mecanismos que garantam a documentação, a qualidade dos dados analisados e a disseminação de informações (Conegiani, *et al*, 2018).

Ressalta-se que, tais ações visam garantir a segurança no acesso aos dados e maior controle dos riscos relacionados às determinações previstas nas diversas leis de proteção de dados que cada país vem implementando, como, por exemplo, a Lei Geral de Proteção dos Dados (LGPD), no Brasil (Brasil, 2018) e o Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR), da União Europeia (EC, 2016).

Em um cenário cada vez mais competitivo em que os desafios e as necessidades continuam mudando constantemente e, a quantidade de dados tende a aumentar exponencialmente, atuar em ambientes interdisciplinares requer profissionais com habilidades e competências cada vez mais plural.

Nessa perspectiva, nesse estudo buscou-se compreender as relações existentes entre as áreas de Ciência de Dados e a Ciência da Informação e de que forma elas podem contribuir para o desenvolvimento de profissionais que possam atender as novas demandas do mercado de trabalho, além do desenvolvimento das próprias áreas através do compartilhamento de técnicas e métodos já consolidados.

## 6 CONCLUSÕES

A emergente área de Ciência de Dados surge numa perspectiva interdisciplinar com algumas áreas do conhecimento na medida em que possibilita o desenvolvimento de novas competências, como a área de Ciência da Informação, de modo a fornecer novos métodos, técnicas e tecnologias para atuação de profissionais de diferentes formações em seu escopo de trabalho.

Lidar com cenários futuros, mutáveis e incertos, incentivando pesquisas que estabeleçam as bases para novos produtos de dados, sistemas baseados em dados que funcionem de forma eficiente, políticas e proteções úteis, e governança eficaz para lidar com ambientes baseados em dados são prerrogativas essenciais para atuação profissional na CD.



Nessa perspectiva, a CI desempenha um papel importante em fomentar discussões acerca do desenvolvimento de novas competências dos profissionais da informação, para atuar em um mercado no qual a análise de grandes volumes de dados é necessária para direcionar esforços que podem expandir a área e suas percepções, bem como a possibilidade de contribuir com a ciência de dados, para que alcance seu potencial de transformar a pesquisa, a educação e as atividades laborais no contexto contemporâneo.

Do ponto de vista da práxis, a contribuição dos profissionais da informação na emergente Ciência de Dados também pode ser compreendida a partir do desenvolvimento de atividades relacionadas às condições éticas e legais, associadas à coleta de dados no âmbito da privacidade e regulamentos legais, armazenamento e preservação, qualidade e tratamento dos dados e de todo o processo que envolve o ciclo de vida dos dados.

Para trabalhos futuros, recomendamos a realização de pesquisas que explorem o treinamento em CD para profissionais da CI. Essas investigações devem focar na identificação de programas nos quais essa convergência ocorre, tanto em disciplinas acadêmicas quanto em pesquisas atuais, e examinar as vantagens proporcionadas pela interdisciplinaridade com a CD.

Conclui-se que, à medida que a CD se consolida e evolui, os profissionais da informação que desejam atuar nesta área precisam desenvolver novas habilidades, como extração, limpeza, padronização e análise de grandes volumes de dados. Esse desenvolvimento de competências fortalece o escopo científico da CI e permite uma contribuição mútua entre CI e CD, promovendo a evolução de ambas as disciplinas como áreas interconectadas do conhecimento.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, F. **Introdução à ciência de dados**: mineração de dados e big data. Rio de Janeiro: ALTA Books, 2016.

BARLOW, M. **What is Data Science** [e-book]. Sebastopol: O'REILLY, 2011.

BRASIL. **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)**: lei nº 13.709. Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em:



[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm). Acesso em: 28 jun. 2024.

BROWN, B; CHUI, M; MANYIKA, J. **Are you ready for the era of ‘Big Data’?**. McKinsey Quarterly, 2011. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/are-you-ready-for-the-era-of-big-data>. Acesso em: 25 jul. 2023.

CAPURRO, R.; HJORLAND, B. O conceito de informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, p. 148-207, jan./abr. 2007. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/54/47mação> (ufmg.br). Acesso em: 8 nov. 2023.

CONEGLIAN, C. S. *et al.* O papel da web semântica nos processos da Big Data. **Enc. Bibl: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.**, Florianópolis, v. 23, n. 53, p. 137-146, set. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2018v23n53p137/37292>. Acesso em: 7 jul. 2023.

DAVENPORT, T. H. **Big Data at work**: dispelling the myths, uncovering the opportunities. Massachusetts, EUA: Harvard Business School Publishing, 2014.

DAVENPORT, T. H.; PATIL, D. J. **Data Scientist**: the sexiest job of the 21st century. Harvard Business Review, 2012.

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES (IBM). **O que é Ciência de Dados**. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/data-science>. Acesso em: 27 ago. 2024.

LANEY, D. **Application delivery strategies**. META Group, 2001. Disponível em: <https://diegonogare.net/wp-content/uploads/2020/08/3D-Data-Management-Controlling-Data-Volume-Velocity-and-Variety.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2023.

LOUKIDES, M. L. **What is data science?**. O'Reilly Media, Incorporated, 2012.

MARCHIONINI, G. Information Science Roles in the Emerging Field of Data Science. **Journal of Data and Information Science**, Boston, EUA, n. 1, p. 1-6, 2017. Disponível em: <https://sciendo.com/article/10.20309/jdis.201609>. Acesso em: 24 jul. 2023.

PROVOST, F.; FAWCETT, T. Data science and its relationship to Big Data and data-driven decision making. **Big Data**, Boca Raton, Florida, v. 1, n. 1, p. 51-59, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27447038/>. Acesso em: 24 jul. 2023.



RATNER, B. **Statistical and Machine-Learning Data Mining**: Techniques for Better Predictive Modeling and Analysis of Big Data, Chapman and Hall. Boca Raton, Florida: CRC Press, 2017.

SANTOS, P. L. V. A. C.; SANT'ANA R. C. G. Dado e Granularidade na perspectiva da Informação e Tecnologia: uma interpretação pela Ciência da Informação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 42, n. 2, p.199-209, maio/ago. 2013. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1382> Acesso em: 20 jul. 2023.

SANT'ANA, R. C. G. Ciclo de vida dos dados: uma perspectiva a partir da ciência da informação. **Informação & Informação**, Londrina, v. 21, n. 2, p. 116–142, dez. 2016. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/27940/20124>. Acesso em: 25 jul. 2023.

SANT'ANA, R. C. G. Tecnologias da informação e comunicação na Ciência da Informação: identificando dados. **Biblos**, Rio Grande, v. 34, n. 2, 2020. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/biblos/article/view/12199>. Acesso em: 19 ago. 2023.

SEMELER, A.R.; PINTO, A.L. Librarianship in the Age of Data Science: Data Librarianship Venn Diagram. *In: Mugnaini, R. (eds) Data and Information in Online Environments*. DIONE, 2020. Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering, v. 319. Springer, Cham. Disponível em: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-50072-6\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-030-50072-6_10). Acesso em: 01 jul 2024.

SEMELER; A. R.; PINTO, A. L.; ROZADOS, H. B. F. Data science in data librarianship: core competencies of a data librarian. **Journal of Librarian and Information Science**, v. 5, n. 3, p. 771-780, 2019. DOI: 10.1177/0961000617742465. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0961000617742465>. Acesso em: 10 out. 2024.

SHERA, J. H. Sobre biblioteconomia, documentação e ciência da informação. *In: GOMES, H. E. (Org.). Ciência da informação ou informática?*. Rio de Janeiro: Calunga, 1980. p. 97-102.

SMITH, F. F. Data Science as an academic discipline. **Data Science Journal**. Londres, v. 5, p. 163-164, 2006. Disponível em: <https://datascience.codata.org/articles/abstract/10.2481/dsj.5.163/>. Acesso em: 27 jun. 2023.

STANTON, J. **Data Science**. Syracuse, NY: Syracuse University, 2012.

VARIAN, H. R. **How the Web challenges managers?**. McKinsey & Company Technology, Media & Telecommunications, 2009. Disponível em:



<https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/hal-varian-on-how-the-web-challenges-managers#>. Acesso em: 1 ago. 2022.

VIRKUS, S.; GAROUFALOU, E. Data science from a library and information science perspective. **Data Technologies and Applications**, Londres, v. 53, n. 4, p. 422-441, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/DTA-05-2019-0076> Acesso em: 29 jun. 2022.

WANG, L. Twinning data science with information science in schools of library and information science. **Journal of Documentation**, Londres, v. 74, n. 6, p.1243-1257, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JD-02-2018-0036>. Acesso em: 15 ago. 2022.

ZIKOPOULOS, P. et al. **Understanding Big Data**: analytics for enterprise class Hadoop and streaming data. New York: McGraw-Hill, 2012. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/book/10.5555/2132803>. Acesso em: 25 ago. 2022.

ZHU, Y.; XIONG, Y. Towards Data Science. **Data Science Journal**, Londres, v. 14, n. 8, p. 1-7, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5334/dsj-2015-008>. Acesso em: 12 ago. 2022.

## NOTAS

### AGRADECIMENTOS

Agradecimentos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí (FAPEPI) pelo apoio financeiro referente ao Edital nº 001/2022 Processo nº 00110.000156/2022-67.

### CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Os papéis descrevem a contribuição específica de cada colaborador para a produção acadêmica inserir os dados dos autores conforme exemplo, excluindo o que não for aplicável. Iniciais dos primeiros nomes acrescidas com o último Sobrenome, conforme exemplo.

**Concepção e elaboração do manuscrito:** S. O. M. Moutinho, P. G. M. Martins, D. F. Alencar, C. S. Coneglian.

**Coleta de dados:** S. O. M. Moutinho, P. G. M. Martins, D. F. Alencar, C. S. Coneglian.

**Análise de dados:** S. O. M. Moutinho, P. G. M. Martins, D. F. Alencar, C. S. Coneglian.

**Discussão dos resultados:** S. O. M. Moutinho, P. G. M. Martins, D. F. Alencar, C. S. Coneglian.

**Revisão e aprovação:** S. O. M. Moutinho, P. G. M. Martins, D. F. Alencar, C. S. Coneglian.

### CONJUNTO DE DADOS DE PESQUISA

#### FINANCIAMENTO

Bolsa de pesquisa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí (FAPEPI) - Edital nº 001/2022 Processo nº 00110.000156/2022-67.

#### CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

#### APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.



## CONFLITO DE INTERESSES

Não se aplica.

## LICENÇA DE USO

Os autores cedem à **Encontros Bibli** os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que **terceiros** remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os **autores** têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

## PUBLISHER

Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação. Publicação no [Portal de Periódicos UFSC](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

## EDITORES

Edgar Bisset Alvarez, Ana Clara Cândido, Patrícia Neubert, Genilson Geraldo, Jônatas Edison da Silva, Mayara Madeira Trevisol, Edna Karina da Silva Lira e Luan Soares Silva.

## HISTÓRICO

Recebido em: 19-03-2024 – Aprovado em: 20-09-2024 – Publicado em: 14-10-2024.

