

A EMPREENDEDORISMO PROF  
SSIONAIS DE INFORMAÇÃO ACE  
SSO ÀS INSTITUIÇÕES ACESSO A  
INFORMAÇÕES RELAÇÕES SOCI  
AIS DE ACESSO REGISTROS POLIC  
IAIS MEDIAÇÃO DA INFORMAÇ  
ÃO DE SOCIAIS PARTICIPAÇÃO  
POLÍTICA PROJETO S DE APREND  
IZAGEM DEFICIÊNCIA INTELECT  
UAL INFORMÁTICA EM EDUCAÇÃO  
EMPREENDEDORISMO PROF  
SSIONAIS DE INFORMAÇÃO ACE  
SSO ÀS INSTITUIÇÕES ACESSO A  
INFORMAÇÕES RELAÇÕES SOCI  
AIS DE ACESSO REGISTROS POLIC  
IAIS MEDIAÇÃO DA INFORMAÇ **Z**  
NOVAS PRÁTICAS EM INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO  
VOLUME 9 NÚMERO 1 JAN JUN 2020

AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento  
revistas.ufpr.br/atoz

**Universidade Federal do Paraná**  
**Setor de Ciências Sociais Aplicadas**  
**Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação**  
Av. Prefeito Lothário Meissner, 632 - Campus III  
Jardim Botânico  
Curitiba - PR, Brasil  
80210-170  
Fone: +55(41)3360-4389  
Fax: +55(41)3336-4471  
E-mail: revistaatoz@ufpr.br  
URL: <http://revistas.ufpr.br/atoz>

**Periodicidade:** Semestral  
**ISSN:** 2237-826X  
**Diretrizes para autores:** <http://revistas.ufpr.br/atoz/about/submissions#authorGuidelines>

#### Qualis/Capes

B2 - Comunicação e Informação | B4 - Interdisciplinar; Planejamento Urbano e Regional / Demografia; Saúde Coletiva | B5 - Arquitetura, Urbanismo e Design; Educação; Engenharias III | C - Biotecnologia; Ciência da Computação

#### Indexada/registrada em

Web of Science: Emerging Sources Index; Directory of Open Access Journals (DOAJ); Sumários.org; Google Acadêmico; LivRe! Portal para periódicos de livre acesso na Internet; InfoBCI; Latindex Catálogo; Bielefeld Academic Search Engine; INFOBILA: Información Bibliotecológica Latinoamericana; REDIB (Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico)



Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 3.0 Não Adaptada.

Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso em ambientes educacionais, de pesquisa e não comerciais, com atribuição de autoria obrigatória.

O © **copyright** dos artigos e da entrevista pertence aos respectivos autores/entrevistados com cessão de direitos para a AtoZ no que diz respeito à inclusão do material publicado (revisado por pares/pós-print) em sistemas/ferramentas de indexação, agregadores ou curadores de conteúdo. Os autores têm permissão e são encorajados a depositar seus artigos em páginas pessoais, repositórios e/ou portais institucionais antes (pré-print) e após (pós-print) a publicação na AtoZ. Solicita-se apenas que, quando possível, a referência bibliográfica (incluindo o link/URL do artigo) seja elaborada com base na publicação na AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento.

#### Conselho Consultivo

Dra. Ana Esmeralda Carelli, Universidade Estadual de Londrina - UEL, Brasil  
Msc. Augusto José Waszczyński Antunes das Neves, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Brasil  
Dra. Avanilde Kemczinski, Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, Brasil  
Dr. Carlos Olavo Quandt, Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUC PR, Brasil  
Dra. Cassandra Ribeiro Joye, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, Brasil  
Dra. Cláudia Regina Z. Bomfá, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Brasil  
Dr. Claudio Cesar de Sá, Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, Brasil  
Dr. Daniel Cebrian Robles, Consultor independente, Espanha  
Dra. Deborah Ribeiro Carvalho, Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR, Brasil  
Dra. Faimara do Rocio Strauhs, Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Brasil  
Dr. Filiberto Felipe Martínez Arellano, Universidad Nacional Autónoma de México - UNAM, México  
Dr. Francisco José Ruiz Rey, Universidad de Málaga - UMA, Espanha  
Msc. Frank Coelho de Alcântara, Universidade Positivo - UP, Brasil  
Dra. Isabela Gasparini, Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, Brasil  
Dr. Jamerson Viegas Queiroz, Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Brasil  
Dra. Janine Kniess, Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, Brasil  
Dr. José Barata Oliveira, Instituto de Desenvolvimento de Novas Tecnologias - UNINOVA, Portugal  
Dr. Juan José Monedero Moya, Universidad de Málaga - UMA, Espanha  
Dra. Lidia de Jesus Oliveira Loureiro da Silva, Universidade de Aveiro - UA, Portugal  
Dra. Lucila Pérez Cascante, Universidad Casa Grande - UCG, Equador  
Dra. Maria Cristina Vieira de Freitas, Universidade de Coimbra - UC, Portugal  
Dra. Maria da Graça de Melo Simões, Universidade de Coimbra - UC, Portugal  
Dra. Enga. Maria do Carmo Duarte Freitas, Universidade Federal do Paraná, Brasil  
Dra. Maria Gladys Ceretta Soria, Universidad de la República - UdelaR, Uruguai  
Dra. Maria Salet Ferreira Novellino, Escola Nacional de Ciências Estatísticas - IBGE, Brasil  
Dr. Mauro José Belli, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Brasil  
Dr. Murilo Artur Araújo da Silveira, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Brasil  
Msc. Victor Marcos Ferracutti, Universidad Nacional del Sur - UNS, Argentina

#### **Editora Chefe - Expediente**

Dra. Maria do Carmo Duarte Freitas, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Brasil

#### **Editoras Associadas - Expediente**

Dra. Paula Carina de Araújo, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Brasil

Dra. Helza Ricarte Lanz, Universidade da Colônia, Colônia, Alemanha

#### **Editores de Texto**

Msc. Byanca Salerno Neumann, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Curitiba-PR, Brasil

Msc. Cristiane Sinimbu Sanchez, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Curitiba-PR, Brasil

Msc. Karolayne Costa Rodrigues de Lima, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Curitiba-PR, Brasil

#### **Editores de Leiaute**

Msc. André José Ribeiro Guimarães, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Brasil

Felipe Roberto, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Curitiba-PR, Brasil

Msc. Karolayne Costa Rodrigues de Lima, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Curitiba-PR, Brasil

#### **Apoio técnico**

Seção de Apoio às Publicações Científicas Periódicas SiBi/UFPR, Brasil

#### **Capa**

Marcelo Batista de Carvalho, Universidade Federal do Paraná, Brasil

#### **Projeto gráfico**

Grupo de Pesquisa UFPR/CNPq - Metodologias para Gestão da Informação

#### **Avaliadores da edição (v. 9 n. 1)**

Ma. Adriana Cativelli, Universidade de Brasília-UNB, Brasília-DF, Brasil

Dr. Alex Teixeira, First Nations University of Canada, Regina, Saskatchewan, Canadá

Dra. Ana Maria Mielniczuk de Moura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre - RS, Brasil

Dra. Camila de Araújo, Universidade Federal de Uberlândia - UFU, Uberlândia - MG, Brasil

Dra. Cassandra Ribeiro Joye, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Fortaleza - CE, Brasil

Dra. Célia Regina Barbalho, Universidade Federal do Amazonas - UFAM, Manaus -AM, Brasil

Dra. Djuli Machado de Lucca, Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR, Porto Velho - RO, Brasil

Dr. Elder Lopes Barboza, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, Campo Grande - MS, Brasil

Dr. Fabiano Couto Corrêa da Silva, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre - RS, Brasil

Dr. Fábio Assis Pinho, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife - PE, Brasil

Dra. Faimara do Rocio Strauhs, Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Curitiba - PR, Brasil

Dr. Felipe Auguto Arakaki, Universidade de Brasília - UnB, Brasília - DF, Brasil

Dr. Francisco José Ruiz Rey, Universidad de Málaga - UMA, Málaga, Espanha

Dr. Glauco Gomes de Menezes, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Curitiba - PR, Brasil

Dra. Helena de Fátima Silva, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Curitiba - PR, Brasil

Dra. Luciane Paula Vital, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis - SC, Brasil

Dr. Marcelo Minghelli, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis - SC, Brasil

Dra. Maria José Vicentini Jorente, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP, Marília - SP, Brasil

Dra. Marta Lígia Pomim Valentim, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP, Marília - SP, Brasil

Dra. Paloma Marín-Ariza, ORCID Inc., Bethesda, Maryland, Estados Unidos

Dr. Rafael Aparecido Semidão, Universidade Federal do Rio Grande - FURG, Rio Grande - RS, Brasil

Dr. Reymard Sávio Sampaio de Melo, Universidade Federal da Bahia - UFBA, Salvador, BA, Brasil

Dra. Tatiana Gondim do Amaral, Universidade Federal de Goiás - UFG, Goiânia - GO, Brasil

#### **DOI da edição (v. 9 n. 1)**

10.5380/atoz/v9i1

---

AtoZ : Novas Práticas em Informação e Conhecimento [recurso eletrônico] / Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação. – v. 9, n. 1 (jan./jun. 2020)- . – Curitiba : PPGGI, 2020- .

Semestral.

Publicação online: <<http://revistas.ufpr.br/atoz>>

ISSN 2237-826X

1. Comunicação científica – Periódico. 2. Informação – Periódico. 3. Conhecimento – Periódico. I. Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação. II. Universidade Federal do Paraná.

CDD 001(8162)

## Editorial

Paula Carina de Araújo<sup>1</sup>, Maria do Carmo Duarte Freitas<sup>2</sup>, Helza Ricarte Lanz<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, Paraná, Brasil. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4608-752X>

<sup>2</sup> Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, Paraná, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/000-0002-7046-6020>

<sup>3</sup> Universidade de Colônia, Colônia, Alemanha. ORCID: <https://orcid.org/000-002-6739-2868>

**Autor para correspondência/Mail to:** Maria do Carmo Duarte Freitas, [revistaatoz@ufpr.br](mailto:revistaatoz@ufpr.br)



Copyright © 2020 Araújo, Freitas & Lanz. Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 3.0 Não Adaptada. Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso em ambientes educacionais, de pesquisa e não comerciais, com atribuição de autoria obrigatória. Mais informações em <http://revistas.ufpr.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

## PRÁTICAS DE EDITORAÇÃO CIENTÍFICA E A CIÊNCIA ABERTA

O v.9, n.1 da revista *AtoZ* representa o momento de transição da equipe editorial responsável pela sua editoração. É o primeiro fascículo completamente editorado por esta nova equipe que tem como foco o alinhamento da revista com as práticas de ciência aberta. Afinal, vivenciamos um paradigma novo da pesquisa científica. Este, voltado para o aumento da transparência e abertura de todo o processo de produção científica.

Desde a sua criação, a *AtoZ* tem se alinhado às melhores práticas de editoração científica. O que pode ser constatado, por exemplo, pelo aceite de artigos depositados em servidores de *preprints*, o que representa um esforço para acelerar o compartilhamento das descobertas científicas. Além disso, a publicação em acesso aberto e o uso de uma licença *Creative Commons* são outras duas características importantes para um periódico que busca a inserção em um contexto de ciência aberta.

Dessa forma, anunciamos a publicação em fluxo contínuo a partir do v.9, n.1. Por meio dessa forma nova de publicação pretendemos acelerar a comunicação das pesquisas e tornar o processo mais dinâmico. Nesse contexto, equipe editorial, pareceristas, autores e leitores são beneficiados.

O v.9, n.1 de 2020 é composto por 10 artigos de autores brasileiros e estrangeiros das mais variadas instituições. Eles apresentam temáticas e metodologias diversificadas relacionadas aos dados, informação e conhecimento. São eles:

- Interdisciplinaridade teórico-metodológica: o universo das representações de Peirce e Moscovici – Katiusa Stumpf.
- Patentes prioritárias depositadas no Brasil e com proteção na FIA Patent Cooperation Treaty (PCT) - Verônica Barboza Scartassini, Thiago Monteiro Alves, Fernanda Bochi, Rene Faustino Gabriel Junior e Ana Maria Mielniczuk de Moura;
- Critérios de qualidade dos periódicos eletrônicos da região ibero-americana na área de tecnologias educativas indexados na base de dados Latindex – Claudia Maria Pecegueiro e Iraceles Luzo;
- Estudo de categorias para sistematização de conceitos em Gestão do Conhecimento – Narjara Bárbara Xavier Silva, Luana Farias Sales e Jhonathan Divino Ferreira dos Santos;
- Uma proposta de universidade corporativa pautada nos pilares educação corporativa, gestão do conhecimento e gestão da inovação - Juliana Alexandre de Oliveira Araújo e Maria de Lurdes da Costa Domingos;
- Colaboração para melhorar a escrita descritiva facilitada por Padlet: um estudo de pesquisa-ação do English as Foreign Language (EFL) - Maria Teresa Albán Defilippi, Karin Lynn Miller e Maria Rossana Ramirez-Ávila;
- Destinos turísticos inteligentes e gestão do conhecimento: possíveis convergências - Ricardo Ferreira Nunes, Juliana Medaglia e Adriano Stadler;
- Business intelligence para apoio à gestão na construção civil: uma revisão sistemática da literatura – Anderson Brunheira Lopes, Clodis Boscarioli, Eliane Nascimento Pereira e Renata Camacho Bezerra;
- A disseminação de informação científica em escolas de governo como fator de inovação social – Alessandra de Souza Santos e Frederico de Carvalho Figueiredo; e
- A curadoria de dados científicos na ciência da informação: levantamento do cenário nacional – Liliane Chaves de Resende e Marcello Peixoto Bax.

Agradecemos a todos os autores que confiaram a avaliação de seus manuscritos pela *AtoZ*. A atividade de editoração científica deste periódico também não seria completa sem o trabalho dos pareceristas que dispõem do seu tempo para contribuir com a avaliação dos manuscritos e compartilhar seu tempo e conhecimento.

Boa leitura,  
As Editoras.

Curitiba, setembro de 2020.

## Editorial

Paula Carina de Araújo<sup>1</sup>, Maria do Carmo Duarte Freitas<sup>2</sup>, Helza Ricarte Lanz<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, Paraná, Brazil. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4608-752X>

<sup>2</sup> Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, Paraná, Brazil. ORCID: <https://orcid.org/000-0002-7046-6020>

<sup>3</sup> University of Cologne, Germany. ORCID: <https://orcid.org/000-002-6739-2868>

**Autor para correspondência/Mail to:** Maria do Carmo Duarte Freitas, [revistaatoz@ufpr.br](mailto:revistaatoz@ufpr.br)



Copyright © 2020 Araújo, Freitas & Lanz. Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 3.0 Não Adaptada. Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso em ambientes educacionais, de pesquisa e não comerciais, com atribuição de autoria obrigatória. Mais informações em <http://revistas.ufpr.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

### SCIENTIFIC PUBLISHING PRACTICES AND OPEN SCIENCE

The volume 9, n.1 of AtoZ scientific magazine represents the moment of transition for the editorial team responsible for its publishing. It is the first issue fully edited by this new team that focuses on aligning the journal with open science practices. After all, we are experiencing a new paradigm of scientific research, aimed at increasing the transparency and openness of the entire scientific production process.

Since its creation, AtoZ has aligned itself with the best scientific publishing practices. This can be seen, for example, by the acceptance of articles deposited on preprint servers, which represents an effort to accelerate the sharing of scientific discoveries. In addition, publication in open access and the use of a Creative Commons license are two other important characteristics for a journal that seeks insertion in an open science context.

Thus, we announce the publication in continuous flow from v.9, n.1 on. Through this new form of publication, we intend to speed up research communication and make the process more dynamic. In this context, authors, readers, reviewers and the editorial team are benefited.

Volume 9, n.1 of 2020 is composed of 10 articles by Brazilian and foreign authors from the most varied institutions. They present diverse themes and methodologies related to data, information and knowledge. Here they are:

- Theoretical-methodological interdisciplinarity: the universe of representations by Peirce and Moscovici – Katiusa Stumpf;
- Priority patents deposited in Brazil and protected by the FIA Patent Cooperation Treaty (PCT) – Verônica Barboza Scartassini, Thiago Monteiro Alves, Fernanda Bochi, Rene Faustino Gabriel Junior, Ana Maria Mielniczuk de Moura;
- Quality criteria of electronic journals in the Ibero-American region in the area of educational technologies indexed in the Latindex database – Claudia Maria Pecegueiro, Iraceles Luzo;
- Study of categories for systematizing concepts in Knowledge Management – Narjara Bárbara Xavier Silva, Luana Farias Sales, Jhonathan Divino Ferreira dos Santos;
- A proposal for a corporate university based on the pillars of corporate education, knowledge management and innovation management – Juliana Alexandre de Oliveira Araújo, Maria de Lurdes da Costa Domingos;
- Collaboration to improve descriptive writing facilitated by Padlet: an action research study of English as Foreign Language (EFL) – Maria Teresa Albán Defilippi, Karin Lynn Miller, Maria Rossana Ramirez-Ávila;
- Intelligent tourist destinations and knowledge management: possible convergences - Ricardo Ferreira Nunes, Juliana Medaglia, Adriano Stadler;
- Business intelligence to support management in civil construction: a systematic literature review – Anderson Brunheira Lopes, Clodis Boscaroli, Eliane Nascimento Pereira, Renata Camacho Bezerra;
- The dissemination of scientific information in public schools as a factor of social innovation – Alessandra de Souza Santos, Frederico de Carvalho Figueiredo;
- Curating scientific data in information science: survey of the national scene – Liliane Chaves de Resende, Marcello Peixoto Bax.

We are grateful to all authors who entrusted the evaluation of their manuscripts by AtoZ. The scientific publishing activity of this journal would also not be complete without the work of reviewers who have the time to contribute to the evaluation of the manuscripts and share their time and knowledge.

Have a nice reading,

The Publishers.

Curitiba, september 2020.

# Interdisciplinaridade teórico-metodológica: o universo das representações de Peirce e Moscovici

## *Theoretical-methodological interdisciplinarity: the universe of representations from Peirce and Moscovici*

Katiusa Stumpf<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-003-3641-1066>

Autor para correspondência/Mail to: Katiusa Stumpf, [katiustumpf.ks@gmail.com](mailto:katiustumpf.ks@gmail.com)



Copyright © 2020 Stumpf. Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição- NãoComercial-Compartilhável 3.0 Não Adaptada. Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso em ambientes educacionais, de pesquisa e não comerciais, com atribuição de autoria obrigatória. Mais informações em <http://revistas.ufpr.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

### Resumo

**Introdução:** Apresenta uma abordagem sobre a interdisciplinaridade teórico-metodológica como proposta para o desenvolvimento de pesquisas no âmbito das ciências sociais aplicadas, especificamente: ciência da informação. Neste artigo são abordadas algumas teorias de diferentes áreas do conhecimento, incluindo o pragmatismo semiótico que tem como base a Lógica e a Filosofia, a teoria das representações sociais que surge da Psicologia Social, a Teoria da Construção Social da Realidade vinculada à Sociologia.

**Objetivo:** consistiu em verificar qual a relevância de algumas teorias abordadas conjuntamente na realização de pesquisas no âmbito da Ciência da Informação.

**Metodologia:** neste artigo destaca-se o pragmatismo semiótico, sendo este apresentado como caminho de leitura e consequente análise dos processos pelos quais os signos são construídos, considerando linguagem como representação. A proposta está fundamentada principalmente no pensamento de Charles Sanders Peirce, tal qual foi analisada em seu conjunto de ideias continuamente revisadas pelo autor no decorrer de sua vida. Esse artigo trata fundamentalmente do estudo de teorias conjuntas, formuladas em áreas do conhecimento diferentes entre si.

**Conclusão:** conclui-se que tais abordagens usadas conjuntamente são possíveis e pertinentes, embora o uso conjunto das teorias envolvidas requiera muito cuidado do autor em seus relacionamentos e propósitos.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade; Teorias Metodológicas; Representações Sociais; Pragmatismo Semiótico.

### Abstract

**Introduction:** it presents an approach about the theoretical-methodological interdisciplinarity as a suggestion for research developments on the scope of applied social sciences, specifically: information science. In this article some theories from different areas of knowledge are addressed, including the semiotic pragmatism based on Logic and Philosophy, the theory of social representations that arises from Social Psychology, the Theory of Social Construction of Reality linked to Sociology.

**Objective:** the purpose consisted of verify the relevance of some theories approached together in researches related to Information Science.

**Method:** this article highlights the semiotic pragmatism, which is presented as path of reading and analysis of the process in which the signs are built, considering the language as a representation. The proposal is based mainly in the ideas of Charles Sanders Pierce, which were analysed in its set of ideas constantly reviewed by the author during his life. This article covers essentially the study of joint theories, formulated in different areas of knowledge.

**Conclusions:** the conclusion is that the approaches used jointly are possible and relevant, yet to use the theories together demands the author to be very careful in his correlations and proposals.

**Keywords:** Interdisciplinarity; Methodological Theories; Social Representations; Semiotic Pragmatism.

## INTRODUÇÃO

Neste artigo são abordadas algumas teorias de diferentes áreas do conhecimento, incluindo o pragmatismo semiótico que tem como base a Lógica e a Filosofia, a teoria das representações sociais que surge da Psicologia Social, a Teoria da Construção Social da Realidade vinculada a Sociologia, tudo isso para fundamentar teoricamente e metodologicamente pesquisas que possam ser desenvolvidas no âmbito da Ciência da Informação que, inclusive, pode ser considerada um desmembramento, (ou um “braço”), das ciências sociais aplicadas. Trata-se de um estudo teórico que abrange as teorias das representações sociais, da construção social da realidade e do pragmatismo semiótico.

Relacionando alguns pontos dessas teorias, é formulada a hipótese de que todas elas podem auxiliar teoricamente na elaboração de um projeto de pesquisa. Por isso, neste estudo, objetivou-se verificar qual a relevância de algumas teorias abordadas conjuntamente na realização de pesquisas no âmbito da Ciência da Informação.

Com isso, parte-se do pressuposto de que o pragmatismo semiótico pode contribuir à Ciência da Informação, pois pode-se dizer que, para entender esse universo de signos e significados, é necessário atentar para os processos de linguagens e representação. É fundamental entender a representação como um conteúdo apreendido pelos sentidos, pela memória, pela imaginação, pelo pensamento. Ou seja, a teoria geral dos signos contempla a forma do complexo processo do pensamento, que, por sua vez, resulta na representação verbal do pensamento. Daí destaca-se a semiose como processo do pensar e a teoria geral dos signos como precedente das representações sociais, pois apenas aquele que consegue pensar consegue representar verbalmente seus pensamentos, suas



reflexões, suas ideias originais (*insights*), conhecimento da realidade que os cercam. Seja representação de senso comum (aquilo que todos sabem, que está “na língua do povo”), seja representação reificada (especializada, a opinião de um especialista, de um profissional sobre sua profissão, por exemplo).

Assim, pode-se entender a semiótica de Peirce (2000) como a teoria geral dos signos ou teoria geral das representações, pois, quando se fala em pragmatismo semiótico, também se está adentrando uma abordagem que vai além do processo sógnico do pensar, e compreende as representações do conhecimento. Quanto às representações sociais de Serge Moscovici, entende-se que se trata de teoria já bem inserida no âmbito das ciências sociais aplicadas, assim como o processo de construção social da realidade, consolidado por Peter Berger e Tomas Luckmann, bem como as contribuições de Norbert Elias.

Entretanto, relacionar essas teorias sociais com uma teoria lógica e filosófica para atender um objetivo final é um desafio interdisciplinar, justamente por envolver várias áreas do conhecimento. Isso pode ser feito e se justifica a medida que todos os autores adotados para o estudo tratam de representações. Cada qual, a sua forma e abordagem teórica, pode contribuir metodologicamente na análise das representações encontradas nos discursos dos participantes de uma pesquisa. Portanto, pode-se inferir que o conjunto teórico metodológico apresentado neste trabalho contribuirá muito para o desenvolvimento de pesquisas futuras no âmbito da Ciência da Informação, pois trata-se de uma abordagem interdisciplinar enriquecedora, diferentemente da comumente abordagem voltada apenas para os métodos, sem vínculo teórico que projete verdadeiro significado para os resultados encontrados nas pesquisas no campo da Ciência da Informação, uma área que pode ser considerada bastante tecnicista justamente pela falta de abordagens teoricamente fundamentadas.

Vale salientar também a relevância em se buscar conhecer a teoria metodológica que será adotada em uma pesquisa, diretamente “na fonte”, ou seja, na área da qual a teoria nasceu e se estruturou, utilizando as obras de autores considerados “pais das teorias”, seus fundadores. Neste caso, para a construção deste trabalho, considerou-se o estudo da Teoria das Representações Sociais por meio de uma disciplina ofertada pelo Programa de Pós Graduação em Psicologia, na UFSC, bem como o estudo da Teoria da Construção Social da Realidade e o Processo Civilizador discutidos em vários encontros do grupo de pesquisa GRITS, no Programa de Pós Graduação em Ciência da Informação, na UFSC, e, por fim, o estudo da Teoria do Pragmatismo Semiótico por meio de disciplina ofertada no Programa de Pós Graduação em Ciência da Informação, na Unesp.

Assim, se este artigo conseguir ser inspirador e indicar caminhos de estudos interdisciplinares, terá cumprido sua função e será uma forma de contribuir ao conhecimento.

## INTERDISCIPLINARIDADE TEÓRICO-METODOLÓGICA

Antes de mais nada, é essencial o entendimento do título atribuído a este artigo. A interdisciplinaridade é uma abordagem científica que está em processo de construção e desenvolvimento, considerando as ciências e o ensino das ciências, dois campos distintos nos quais a interdisciplinaridade se faz presente.

Vale destacar aqui que os dois principais autores em termos de introdução à teorização e pesquisa sobre Interdisciplinaridade no Brasil são Hilton Japiassu e Ivani Fazenda. Ambos se esforçaram, ao longo dos últimos anos, no intuito de delimitar, elucidar e propor um sentido coerente e sistematizado quanto à interdisciplinaridade. Cabe salientar, que, apesar da constante interlocução entre os autores, e das trocas que seus pensamentos fazem, o primeiro dedicou sua trajetória mais a delimitação epistemológica do termo, enquanto a autora dedicou-se mais para o campo pedagógico.

Fazenda (2008) apresenta a pesquisa interdisciplinar como método que

[...] somente torna-se possível onde várias disciplinas se reúnem a partir de um mesmo objeto, porém é necessário criar-se uma situação-problema no sentido de Freire (1974), onde a ideia de projeto nasça da consciência comum, da fé dos investigadores no reconhecimento da complexidade do mesmo e na disponibilidade destes em redefinir o projeto a cada dúvida ou a cada resposta encontrada. Neste caso, convergir não no sentido de uma resposta final, mas para a pesquisa do sentido da pergunta inicialmente enunciada.

Quanto ao termo interdisciplinaridade, Pombo (2003) considera que não há nenhuma estabilidade relativamente a este conceito. Para ela a palavra tem sido usada, abusada e banalizada. A palavra está gasta. Interdisciplinaridade trata-se de um contexto epistemológico, relativo às práticas de transferência de conhecimentos entre disciplinas e seus pares.

Como se sabe, o termo tem uma raiz: disciplina. Mas esse radical, ao invés de funcionar como elemento de fácil significação, constitui um novo procedimento de dispersão de sentido. A palavra disciplina pode ter, pelo menos, três grandes significados, a saber: Disciplina como ramo do saber; Disciplina como componente curricular; Disciplina como conjunto de normas ou leis que regulam uma determinada atividade ou o comportamento de um determinado grupo. Há, portanto, uma flutuação de conceitos no próprio interior da palavra disciplina.

Pombo (2003) procura definir o termo da melhor forma possível, assim, para ela a interdisciplinaridade exige uma convergência de pontos de vista. Para lá de todas as diferenças e disparidades, a interdisciplinaridade é uma palavra que persiste, resiste, reaparece. O que significa que nela e por ela algo de importante se procura pensar.

Passando do nível das palavras ao nível das ideias, ou, se preferirem, das “coisas”, verificamos que a interdisciplinaridade é um conceito que invocamos sempre que nos confrontamos com os limites do nosso território de conhecimento, sempre que topamos com uma nova disciplina cujo lugar não está ainda traçado no grande mapa dos saberes, sempre que nos defrontamos com um daqueles problemas imensos cujo princípio de solução sabemos exigir o concurso de múltiplas e diferentes perspectivas (Pombo, 2003, p. 4).

Japiassu (1976), como um dos pioneiros na questão da interdisciplinaridade no Brasil, diz que cada disciplina se converte num pequeno “feudo intelectual”, cujo proprietário está vigilante contra toda intromissão em seu terreno cercado e metodologicamente protegido contra aqueles que vêm de fora.

Seguindo essa linha de pensamento, Lemos (2006) apresenta a interdisciplinaridade de Japiassu, que parte da disciplinarização, procurando juntar as partes que a pesquisa científica de inspiração positivista separa e territorializa os conhecimentos com fronteiras definidas. Japiassu também diz que este movimento deve ir além do domínio epistemológico, e tornar-se uma diretriz para tomada de ações em favor de uma interpretação da humanidade quanto a sua presença no mundo. Para o autor supracitado, portanto:

A primeira e mais radical justificação de um projeto de pesquisa interdisciplinar que ultrapasse os quadros das diferentes disciplinas científicas, deve, pois, ser procurado na complexidade dos problemas aos quais somos hoje em dia confrontados, para chegar a um conhecimento do humano, se não em sua integridade, pelo menos numa perspectiva de convergência de nossos conhecimentos parcelares. Conscientemente, ou não, os especialistas decompõem o homem em pedaços. De certa forma, colocam-no entre parênteses para só extrair dele um conhecimento chamado de “positivo”, muito embora essa positividade só consiga atingir “algo” do homem, muitos outros “algos” não nos sendo fornecidos, nem mesmo por todas as disciplinas juntas, cada uma estudando um “algo” que lhe seja próprio. Porque se ao saber científico tem precisamente uma base rigorosamente empírica, as “relações” que pretende “explicar” são exatas (pelo menos em certa escala) e verificáveis (direta ou indiretamente), deve-se tomar o método científico como fio condutor de toda a teoria do conhecimento. Somente esse método pode conduzir a um verdadeiro saber positivo. (Japiassu, 1976, p. 62)

Japiassu (1976) ainda diferencia os termos interdisciplinaridade de multidisciplinaridade e pluridisciplinaridade, sendo os dois últimos referentes apenas a um agrupamento de disciplinas sem relações entre si. Enquanto a interdisciplinaridade, por sua vez, representa conseguir incorporar os resultados de várias especialidades a fim de fazê-los integrarem e convergirem depois de terem sido comparados e julgados. Pode-se dizer que “o papel específico da atividade interdisciplinar consiste, primordialmente, em lançar uma ponte para religar as fronteiras que haviam sido estabelecidas anteriormente entre as disciplinas.”

Nesse sentido, de acordo com Fazenda (2011), “[...] a interdisciplinaridade depende basicamente de uma atitude. Nela a colaboração entre as diversas disciplinas conduz a uma ‘interação’, a uma intersubjetividade como única possibilidade de efetivação de um trabalho interdisciplinar”. A interdisciplinaridade pressupõe a intersubjetividade, não representa a construção de uma superciência, apenas uma mudança de atitude diante do problema do conhecimento. Portanto, conforme a autora:

‘Interdisciplinaridade’ é um termo utilizado para caracterizar a colaboração existente entre disciplinas diversas ou entre setores heterogêneos de uma mesma ciência. [...] Caracteriza-se por uma intensa reciprocidade nas trocas, visando a um enriquecimento mútuo. Não é ciência, nem ciência das ciências, mas é o ponto de encontro entre o movimento de renovação da atitude diante dos problemas de ensino e pesquisa e da aceleração do conhecimento científico. (Fazenda, 2011, p. 73)

Pombo (2003) aborda, ainda, a percepção de interdisciplinaridade ecológica, proposta por Guattari, que defende que a interdisciplinaridade deve passar por uma articulação entre as questões da ciência, da ética e da política, quer dizer, supõe uma espécie de atravessamento de universos que sempre se pensaram como diferentes, não apenas no interior da ciência, mas na relação da ciência com a ética individual e com a política geral.

Outra importante contribuição no assunto é de Morin (2000), autor que parte da ideia de que a totalidade planetária é uma e indivisível, assim como a unidade humana, por isso é preciso despertar a cidadania terrestre. Ele nem menciona a palavra interdisciplinaridade, parte de uma visão global que enfatiza a inerência da relação e da identidade recíproca do todo com as partes e das partes com o todo.

De acordo com Morin (2000) e Rajagopalan (2003) existe um pensamento complexo que inclui texto e contexto e que está sempre presente nas informações transmitidas de pessoas para pessoas. Desta forma os seres humanos, como seres sociais e comunicadores, possuem o poder de construção e regulação da sociedade.

No trecho que segue, isso é definido como um processo de codificação e decodificação dos termos de linguagem,

tratando do "ler entre linhas" como uma questão mais complexa do que a princípio pode parecer. Conforme o autor:

[...] "Codificação/Decodificação"[...] A mensagem é uma estrutura complexa de significado que não é tão simples como se pensa. A recepção não é algo aberto e perfeitamente transparente, que acontece na outra ponta da cadeia de comunicação. E a cadeia comunicativa não opera de forma unilinear. [ ] No contexto político existe, ainda, a noção [...] de que o significado não é fixo, de que não existe uma lógica determinante global que nos permita decifrar o significado ou o sentido ideológico da mensagem contra alguma grade. A noção de que o sentido sempre possui várias camadas, de que ele é sempre multirreferencial. (Rajagopalan, 2003, p. 354)

Este processo de "pensamento complexo", no qual se dá a codificação e decodificação consiste na ideia de que cada mensagem codificada aparentemente pressupõe determinada decodificação, desta forma as informações transmitidas pelas pessoas são codificadas exatamente da maneira que elas desejam que sejam decodificadas ou interpretadas, tratando-se da construção de uma representação situada dentro de um discurso.

Para Morin (2000) "somos produtos produtores" o que significa que as pessoas são produtores da sociedade porque sem elas não existe sociedade, desta forma, a existência de uma sociedade com sua cultura, linguagem, normas, leis, regras, etc. produz os indivíduos sociais. Ou seja, os indivíduos produzem a sociedade e a sociedade produz os indivíduos como um processo que se dá em um ciclo.

Isso significa ainda que damos vida às nossas idéias [sic] e, uma vez que lhes damos vida, são elas que indicam o nosso comportamento, que nos mandam matar ou morrer por elas; vale dizer que tais produtos são os nossos próprios produtores [...] (Morin, 2000, p. 25).

Lemos (2006) deixa essas questões abordadas por Japiassu e Morin bem explícitas em seu texto:

[...] um se lança a partir dos compartimentos procurando remendar os pedaços que praticamente já não dialogam entre si, e, o outro, parte da concepção da igualdade das características entre o todo e as partes e renuncia as medidas que devem ser tomadas para superar as lacunas deixadas pela visão cartesiana que atualmente se impõe. Enfim, o primeiro aborda sobre disciplina e aponta a interdisciplinaridade como recurso válido para superação da mencionada divisão cartesiana; o segundo apresenta o pensamento complexo como melhor opção para superar a crise da superespecialização. Portanto, Morin não é um defensor da interdisciplinaridade (palavra que nem menciona em sua obra) e Japiassu é exclusivamente interdisciplinar. Assim sendo, o vocábulo interdisciplinaridade não cabe para representar a proposta de Morin. (Lemos, 2006, p. 3)

Conforme os autores citados, portanto, é necessário o exercício prático consciente da base teórica como um processo consistente de contraposição ao sistema atual. O objetivo consiste em resgatar a percepção da totalidade perdida quanto ao conhecimento.

Fica claro, então, que a interdisciplinaridade é algo bom e útil na pesquisa científica, inclusive na ciência da informação ao abranger a teoria da construção social da realidade de Berger e Luckmann e a teoria das representações sociais de Moscovici e a teoria do pragmatismo semiótico de Peirce como ficará evidenciado no próximo capítulo.

## RELACIONANDO AS ABORDAGENS TEÓRICO-METODOLÓGICA: CONSTRUÇÃO SOCIAL DA REALIDADE, REPRESENTAÇÕES SOCIAIS E PRAGMATISMO SEMIÓTICO

Dentro do mundo acadêmico, sabe-se que para a realização de uma pesquisa científica é necessário que seja desenvolvida uma fundamentação teórico-metodológica. No caso de uma pesquisa social, no âmbito das ciências sociais aplicadas, dentre outras teorias, consideram-se adequadas duas vertentes que se complementam no estudo do desenvolvimento dos indivíduos em sociedade e da representação acerca dos fenômenos que os cercam. Essas vertentes, produzidas como teorias da sociedade, são a teoria da construção social da realidade e a teoria das representações sociais.

Para entender a construção social da realidade, pode ser empregada a sociologia do conhecimento de Peter Ludwig Berger e Thomas Luckmann, assim como o pensamento referente ao processo social, conforme o sociólogo alemão Norbert Elias. E para compreender as representações sociais, podem ser utilizados os estudos do psicólogo social Serge Moscovici. Outra teoria que pode ser adotada nesse contexto, por abordar as representações signílicas da linguagem, vem da Lógica e da Filosofia, trata-se do pragmatismo semiótico. Para entender essa abordagem, é preciso compreender o universo dos signos e significados conforme o pensamento pragmatista do estadunidense Charles Sanders Peirce e sua teoria geral dos signos e das representações.

Assim, em suas formulações gerais, a construção social da realidade, enquanto explicação do processo socializador do indivíduo e das sociedades, se complementa com a explicação da teoria das representações sociais, na medida em que é pela ocorrência das características do discurso construído pelos indivíduos sociais que se pode detectar

as representações que esses fazem dos fenômenos que os cercam. Enquanto o pragmatismo semiótico auxilia na decodificação dos signos e significados presentes nas entrelinhas dos discursos representados.

Como costuma acontecer na história da humanidade, o nascimento da semiótica enquanto área de conhecimento ocorreu simultaneamente em três lugares diferentes, entre o final do século XIX e o início do XX, mostrando como chegava um momento em que as linguagens e cognições precisavam ser pensadas. Um dos lugares foi a União Soviética, a partir de trabalhos de filologia com Vigotski, o cineasta Eisenstein e Mikhail Bakhtin. Cada um deles constituiu uma trajetória de distinção, talvez não seja pecado afirmar que o que os une é a preocupação em relacionar os estudos dos signos com as questões sociais (Noth, 1996).

Outro lugar em que a semiótica floresceu foi Genebra, a partir das aulas de Ferdinand Saussure, anotadas por alunos, dando origem à Linguística, altamente influente na área de Letras, na Teoria Literária e também na Antropologia. Conforme Noth (1996) a semiótica do século XX teve contribuição de diversos pensadores, tais como Roman Jakobson com uma abordagem funcionalista; Roland Barthes, destacando principalmente a linguagem visual; Greimas, com uma proposta narrativa; Umberto Eco e sua tentativa de reavaliar a proposta estruturalista; Charles Morris e seu projeto behaviorista, dentre outros pensadores.

Um terceiro lugar em que a semiótica floresceu foi nos Estados Unidos, por meio do cientista Charles Sanders Peirce (1839-1914), estudioso das mais diversas áreas, da Lógica à Filosofia, interessado em um leque enormemente abrangente de questões, destaca-se por seu aprofundamento na teoria pragmática, metafísica.

Estas vertentes não são excludentes, são colaborativas. Em qualquer área de conhecimento, há teorias diferentes que ora entram em contradição, ora entram mesmo em paradoxo, ou seja, situações em que posições divergentes têm, cada uma, sua justificativa pertinente.

Cada vertente da semiótica tem uma visão de mundo, que pode ser caracterizada de forma didática e simplista: socialista, no caso da soviética; estruturalista, em sua vertente europeia; fenomenológica, em Peirce. Escolher uma teoria diz respeito a buscar o arranjo apropriado para responder às problemáticas que o pesquisador elabora, e, fundamentalmente, diz respeito também à escolha de um campo de visão, de uma perspectiva.

Este texto enfoca a semiótica a partir de Charles Sanders Peirce. Esse pensador observava e estudava o mundo a sua volta com voracidade. Sua capacidade de tráfegar em diferentes áreas era espantosa, e certamente está relacionada com a ousada proposição feita ainda jovem: tinha por hipótese que os fenômenos deviam ter algo em comum, queria distinguir categorias fundamentais que estivessem presentes em qualquer processo relacional.

A semiótica de Peirce (2000) está baseada nas categorias fenomenológicas a que chegou, e que precisa de compreensão para se iniciar o aprendizado em semiótica. Todo e qualquer fenômeno, seja ele cultural, natural, social, individual, comunicativo, cognitivo; toda troca de informações ou afetos, corresponde às categorias encontradas por Peirce, que são o fundamento fenomenológico de sua semiótica.

Para o objetivo deste texto, parece suficiente ter em mente que há diversas fenomenologias, e que elas têm em comum o entendimento de que as coisas ou fatos não são conhecidos diretamente, como aponta Almeida (2003), pois há sempre a mediação de uma mente ou de um signo.

Peirce (2000) constituiu uma fenomenologia própria, assentada nas três categorias que percebe em todos os fenômenos, essas categorias foram nominadas primeiridade, secundidade e terceiridade. A terceiridade está assentada na secundidade e primeiridade; a secundidade está assentada na primeiridade; a primeiridade é autônoma. Em outras palavras, não há terceiro sem segundo e primeiro; não há segundo sem primeiro. Há primeiro. Estas são as categorias básicas de todas as coisas, sejam físicas, psicológicas, reais, sonhadas ou imaginárias.

A primeiridade é livre e original, da qualidade do sentir e do ser presente. Não pode ser analisada, pensada, pois o pensamento demanda tempo, o que retira a sensação do presente. A análise divide seu objeto em partes, e a primeiridade é indivisível. Qualquer processo emocional ou de pensamento tem uma base de primeiridade, de sentimento, precedida pela secundidade, que diz respeito à ação e reação dos objetos, que podem ser coisas ou ideias, reais ou imaginários. A ação e reação têm por fundo os sentimentos da primeiridade, que começam a se manifestar por meio do encontro com algo. A primeiridade e a secundidade apresentam percepções imediatas, a primeiridade não faz referência alguma, é livre, novidade. A secundidade apresenta a questão da percepção do outro, alteridade, ou seja, nesse patamar já existe relação. E a terceiridade consiste em uma percepção mediatizada, ou seja, envolve mediação, reflexão e, por fim, representação. As três categorias são a base constituinte de qualquer fenômeno.

Mas não para por aí, Peirce (2000) vai além e trata dos três tipos de raciocínio, sendo eles: Dedução; Indução e Abdução. Deduzir é um raciocínio necessário, quando se parte de um estado de coisas hipotéticas abstratas. Indução pode ser entendida como um curso de investigação experimental que se baseia em uma suposição. Abdução é um processo de formação de uma hipótese explanatória, trata-se da apresentação de uma ideia nova. A abdução simplesmente oferece sugestões. A Abdução simplesmente sugere que alguma coisa pode ser. Essa sugestão se faz com argumentos. O argumento, neste caso, é explícito, é uma conclusão.

Com tudo isso dito, o Pragmatismo é apresentado como a questão Lógica da Abdução. Em uma espécie de esquema seria mais ou menos o seguinte: Partindo de um objetivo são formuladas questões pragmáticas ou abduções que possam atender ao objetivo estipulado, daí são formuladas hipóteses explanatórias, com argumentos consistentes, pois, caso contrário, os argumentos não passaram pela fase de experiência (e se o argumento não é válido, trata-se de uma “falácia”, ou seja, algo falso), mas, uma vez dadas explicações, essas são consideradas apenas sugestões de soluções possíveis para as questões levantadas.

O pragmatismo é definido como teoria dos métodos do pensamento que aborda os fluxos do pensamento na explicação de fenômenos experimentais. Para Peirce, portanto, a ciência deveria começar com um esforço para desvendar as classes naturais dadas pela observação, ou seja, pela fenomenologia. Feita a tipologia, a ciência deveria então proceder em classificar, isto é, arranjar as classes naturais de acordo com suas relações e afinidades. Tratando-se de uma classificação arquitetônica de todas as possíveis ciências (Ibri, 1992).

De certo ponto de vista, Peirce poderia ser considerado um grande bibliotecário, especialista em classificação da informação. O que ele queria era formular um método pragmático que viabilizasse o conhecimento de todas as coisas. Buscava um universo inteligível no qual todos os fenômenos pudessem ser experienciados.

Nesse sentido vale refletir a obra de Peirce (2000) como um todo, sem se prender em pormenores. Trata-se de um estudioso que resolveu dedicar a vida inteira para estudar e tentar entender e explicar como funciona o pensamento, os processos cognitivos, como as pessoas representam suas percepções de mundo por meio do pensamento verbalizado, a fala. Silveira (2007) lembra que, para Peirce (2000), o conhecimento está representando um universo de experiências possíveis e a mente será a instância interpretante de todos os signos que, em conexão uns com os outros, representam esse universo real.

Mas o que é essa dita realidade passível de representação? Blikstein (1985) diz que a realidade, na verdade, é inventada, “fabricada”, trata-se de uma ilusão. O autor considera que aquilo que as pessoas julgam ser a realidade, não passa de uma percepção obscura devido à miríade de estereótipos culturais, tal qual a teoria da construção social da realidade explica. Assim, a significação do mundo deve irromper antes mesmo da codificação linguística que faz o recorte da realidade. Desta forma os significados já vão sendo desenhados na própria percepção cognitiva da realidade. Seguindo esse raciocínio, (Blikstein, 1985, p. 20) diz: “Para Charles S. Peirce, um dos fundadores da semiótica, a característica básica do signo é a de poder representar as coisas ou objetos”. Trata-se de um processo de “inculcação semiológica”, todo processo educativo e de socialização é tributário da representatividade do signo, a educação não passa de uma construção semiológica. Nota-se claramente a questão da representação como um processo semiótico, como (Ribeiro, 2010, p. 39) aborda a questão, os signos verbais são passíveis de leitura, comunicação verbal, troca de opiniões, percepções em constante transformação. O autor diz: “[...] signos que representam e que, ao mesmo tempo, são representados”. O pragmatismo semiótico é uma teoria de representações que apresenta conceitos semióticos dos quais é possível extrair estratégias metodológicas para pesquisas em diversas áreas do conhecimento.

No instante em que considera “linguagem” como “representação” e entende que para interpretarmos o universo que nos cerca é necessário criarmos linguagens para representar, Peirce vê representação como um conteúdo apreendido pelos sentidos, pela memória, pela imaginação, pelo pensamento, e caracteriza a semiótica como a “Teoria Geral dos Signos” ou “Teoria Geral das Representações”. (Ribeiro, 2010, p. 40)

E o autor complementa com aporte em Santaella ao afirmar que “o signo é uma coisa que representa outra coisa”, em seguida, citando o próprio Peirce, Ribeiro (2010) diz que o objeto de interpretação é uma representação que a primeira representação interpreta, ou seja, trata-se de uma série sem fim de representações, cada uma delas representando a anterior fazendo com que a significação de uma representação seja outra representação.

Almeida (2005) procura explicar a natureza da representação retomando o conceito de signo, considerando que, quando uma pessoa deseja distinguir entre aquilo que representa e o ato de representação, na realidade ela está tentando distinguir o “representâmen” do último, que é a representação propriamente dita.

O ato de representação para Peirce não é uma atividade involuntária, que não se correlaciona com o conhecimento. Quando há representação, temos a produção de um novo conhecimento. O próprio conhecimento depende da representação para constituir-se em uma leitura particular da realidade e do mundo, de modo a não termos acesso ao mundo vivido sem a representação. O processo de representação supõe a tradução de signos; não podemos representar o mundo ou o conhecimento sobre ele sem dispor de signos, e a cada instante que nos aproximamos de uma realidade a ser conhecida, representamos. Quando diminuímos a distância de uma relação direta com a realidade, esta já está contaminada de representações. E quando conhecemos e fazemos com que outros conheçam a partir de nós, estamos representando e fazendo nossas traduções para que outros sujeitos possam traduzir, o que, a rigor, também é criar signos. (Almeida, 2005, p. 5)

Fica claro, então, o pragmatismo semiótico como teoria geral das representações. Desta se origina a teoria das representações sociais, muito embora esse elo precursor não esteja evidenciado na teoria de Moscovici, mas não

tem como deixar de ser, não apenas pelo aspecto temporal, sendo que Peirce viveu e formulou sua teoria muitos anos antes de Moscovici, mas também e, principalmente pelo fato da teoria geral das representações anteceder teoricamente a ideia de representação social ou de representação reificada ou de qualquer forma de representação. Portanto, considera-se de fundamental importância o aporte teórico na teoria de origem das demais abordagens teóricas adotadas para uma pesquisa científica.

Conforme apresentado na dissertação de mestrado de Stumpf (2012), pode-se observar a junção das teorias da representação social de Serge Moscovici e da construção social da realidade de Ludwig Berger e Thomas Luckmann no desenvolvimento de uma pesquisa científica no campo da ciência da informação no Brasil. Essas teorias tratam de uma temática que se insere no campo de estudos conhecido como Sociologia do Conhecimento, reconhecido por se ocupar das relações entre pensamento e o contexto social na construção social da realidade.

Conforme Berger e Luckmann (1973), a realidade é construída socialmente de forma objetiva e subjetiva, repletas de interpretações que são representadas por meio da comunicação. Essas representações também fazem parte da construção social da realidade. Isso significa que o homem constrói e é construído pela sociedade.

Segundo esses autores, a construção social da realidade abrange um processo em três níveis: o do indivíduo, o do grupo e o da sociedade. O indivíduo percebe os fatos, aplica a eles os seus valores, formula o seu conhecimento, formando assim a sua representação individual. Com a interação desse indivíduo com outros vários grupos, as suas ideias também contribuirão na formação da ideologia desses grupos, de acordo com o contexto social em que eles estão inseridos.

É mais ou menos desta forma que os indivíduos humanos, seres sociáveis, criadores e formadores do que hoje é chamado de sociedade, transformam, ao longo do tempo, a sociedade que inventaram e, desta forma, a reinventam todos os dias.

Desta forma, é por meio das atividades elementares do cotidiano que se transforma lentamente a maneira como os indivíduos se comportam e sentem. Mudanças nas regras sociais e no modo como os indivíduos as percebem ocorrem no rumo de uma civilização gradual, como é possível verificar nas explicações de Elias (1993, 1994), gerando comportamentos diferentes dos costumes observados em outra época, e sentimentos como vergonha e medo, além da ideia de um padrão de moral e costumes, de tato social, consideração pelo próximo e, numerosas questões complexas.

Nesse sentido, de acordo com a teoria da construção social da realidade, o ser humano é produto e produtor, ou seja, como em um ciclo, ele não apenas é criado pela realidade social na qual está inserido, como também é o seu criador. Isso ocorre na medida em que o indivíduo atribui valor a suas ações. Essas ações tornam-se habituais e são institucionalizadas, servindo de referência para o seu acervo geral de conhecimentos, auxiliando-o na tomada de decisões cotidianas que afetam diretamente a realidade social que está sendo constantemente reconstruída.

De acordo com Elias (1994), as transações de uma fase deste processo civilizador para outra não podem ser determinadas com absoluta exatidão; entretanto, observa-se que a primeira fase, a fase medieval, no florescimento da sociedade feudal e cortês, apresentava, por exemplo, o hábito de comer com as mãos. Depois veio uma fase de mudanças muito rápidas, abrangendo os séculos XVI, XVII e XVIII, na qual se renovou o padrão de maneiras à mesa.

Ainda conforme Elias (1994), sabe-se que, além das regras de etiqueta, muitas peculiaridades como a forma de assoar, de escarrar, o comportamento no quarto, as mudanças de atitudes nas relações entre os sexos, na agressividade, e muitas outras, transformaram-se, com o passar do tempo, e modificaram o modo de agir e pensar dos homens.

Assim, no estudo que ora é relatado considerou-se a realidade social como um processo em construção, no qual, seres humanos portam papéis sociais, interagem e se comunicam. Essas relações contribuem para que o indivíduo dê sentido à realidade social que está constantemente construindo, utilizando-se de conhecimento adquirido na interação com o outro. O que lhe permite se reconhecer como parte dessa realidade construída.

No processo de construção social da realidade, o estudo das representações que uma sociedade elabora sobre suas práticas cotidianas é fundamental para a compreensão do processo de construção de significados que dará sentido a essa realidade. Nesse processo, o indivíduo desempenha relações de subjetividade, por seus pensamentos e de objetividade, por suas ações. Por isso, trata-se de um campo de investigação tomado para estudo, tanto pela sociologia, quanto pela psicologia. É por essa razão que a teoria das representações sociais é uma abordagem da psicologia social, pois cabe a ela tratar das relações entre as pessoas, ou seja, das interações sociais.

O conceito de representação social, que denomina a teoria foi introduzido por Serge Moscovici em sua tese de doutorado, que mostrou a representação social da psicanálise em grupos diversos. Moscovici elaborou a teoria das representações sociais fundamentando-se em conhecimentos construídos por outros autores. Dentre as suas influências teóricas, destacam-se as ideias de Émile Durkheim. Na visão durkheimiana, o objeto de qualquer ciência é descobrir, e qualquer descobrimento desconcerta as opiniões estabelecidas. Por isso considera o conhecimento como um instrumento de liberdade e de poder no meio social, principalmente nas relações de

trabalho. E, quase que prevendo o aprimoramento de futuros teóricos como Moscovici, já alertava que, em questão de métodos, nada se pode fazer que não seja provisório, pois os métodos mudam à medida que a ciência evolui.

De qualquer forma, a contribuição de Durkheim foi fundamental para o desenvolvimento da teoria das representações sociais. Primeiro por ter sido o autor que entendeu e nomeou a sociologia como uma nova ciência social ao sugerir que ela só pode ser considerada uma ciência de fato ao estabelecer um objeto específico de investigação.

Moscovici vai proceder à remodelagem do conceito durkheimiano. Ele caminhou guiado pela necessidade de atualizar o conceito, trazê-lo para as condições de hoje, de sociedades contemporâneas imersas na intensa divisão do trabalho, nas quais a dimensão da especialização bem como a da informação tornaram-se componentes decisivos nas vidas das pessoas e dos grupos. Atualizar significava, ao mesmo tempo, tornar o conceito operacional para ser aplicável em sociedades com essas características. Para Moscovici (2004), numa abordagem da psicologia social, as representações sociais são uma maneira de interpretar e pensar a realidade cotidiana. Assim, essa teoria aborda, além das maneiras como as pessoas se relacionam com o conhecimento, o estudo de como e por que as pessoas partilham dele e o transformam em sua realidade comum. Dessa maneira, investiga-se o processo no qual o conhecimento é concebido, transformado e novamente transmitido ao mundo social.

Com tecnologias da informação e da comunicação tais como o rádio, a televisão e mais tarde a Internet, estabeleceu-se o fenômeno das representações sociais. Os conhecimentos passaram a ser recriados pela população e as pessoas passaram a compartilhar cada vez mais e, em escala cada vez maior, suas teorias sobre o mundo e a vida em sociedade.

É importante frisar, todavia, que as pessoas constroem as representações sociais coletivamente ou incorporam representações sociais já construídas, mas não são passivas, como diz Moscovici (2004). Pode-se assumir que indivíduos e grupos são qualquer coisa, menos receptores passivos, e que eles pensam de forma autônoma, constantemente produzindo e comunicando representações.

Assim, quando se estudam representações sociais, o que se está estudando são seres humanos que pensam, e não apenas manipulam informação ou agem de uma determinada maneira. O que se está estudando na realidade é o esforço humano para compreender os fenômenos do meio onde está inserido, tal qual já propunha Peirce (2000).

Para fundamentar o saber prático na sociedade contemporânea, Moscovici (2004) recorre a dois processos: ancoragem e objetivação. As representações sociais são criadas por estes processos que são mecanismos de um processo de pensamento baseado na memória e conclusões passadas.

A ancoragem permite que algo desconhecido e inquietante, que incita a curiosidade, seja incorporado uma rede de categorias que permitem ao indivíduo compará-la com o que é considerado um membro típico desta categoria. Ancorar obviamente significa classificar e rotular. Portanto, ancoragem serve para enraizar, classificar e nomear. Uma ancoragem pode ter base em uma ideologia, em uma filosofia, em política, em religião etc. A ancoragem, portanto, é um processo que transfere o desconhecido para um esquema de referência ou, rede de categorias, permitindo comparação e interpretação.

Resumindo, Moscovici (2004) define as representações sociais como um sistema de valores, ideias e práticas que estabelecem ordem e que possibilitam às pessoas se orientarem em seu mundo material e social, bem como controlá-lo. E ainda, elas tornam possível a comunicação entre os membros da comunidade, uma vez que fornecem um código para nomear e classificar os vários aspectos do seu mundo e da história individual e social.

É possível observar, portanto, as semelhanças entre as teorias de Moscovici e de Peirce e suas associações com a teoria da construção social da realidade e como todas juntas podem contribuir no processo de análise em pesquisas científicas, inclusive no campo da ciência da informação.

Uma vez que a ciência é responsável por explicar e reconstruir a realidade, a metodologia ocupa lugar central no campo das teorias científicas. Nesse sentido, Gasque (2007) aponta que a ciência tem a função de compreender e explicar, mesmo que provisoriamente, os fenômenos sociais e naturais, centrando-se em questões particulares e buscando desafiar crenças convencionais. Para isso, os cientistas utilizam teorias metodológicas como caminhos para abordar a realidade em busca de respostas. Por isso, compreende-se como essencial a articulação de teorias metodológicas de pesquisa para que sejam direcionadas à produção de um novo conhecimento.

Braga (2007) destaca que este é um ponto que merece consideração, uma vez que a pesquisa social pode utilizar, optar entre uma gama de teorias metodológicas, ou, ainda, uma combinação de duas ou mais. Além disso, nenhuma dessas teorias pode ser considerada mais científica do que a outra, tampouco a escolha de uma ou outra, por si só, torna a pesquisa mais objetiva ou permite maior compreensão do fenômeno social. Cabe ao pesquisador, portanto, decidir qual ou quais as teorias metodológicas mais adequadas para melhor compreensão do fenômeno estudado.

Segundo Braga (2007), o paradigma fenomenológico parte da premissa de que a realidade social também está dentro do pesquisador e, por isso, a ação de investigá-la gera também um efeito sobre ela. Isso significa que a subjetividade do indivíduo, tanto do pesquisador quanto do sujeito investigado na pesquisa, deve ser levada em

consideração. Assim, o objetivo das pesquisas que adotam o paradigma fenomenológico é obter visão aprofundada da realidade. Berger e Luckmann (1994, p. 36), por exemplo, consideram a análise fenomenológica como o “método mais conveniente para esclarecer os fundamentos do conhecimento na vida cotidiana”.

O interacionismo simbólico, tal qual Braga (2007) apresenta, trata das atribuições dos significados subjetivos dados pelos indivíduos aos objetos, às atividades e aos ambientes em que vivem ou trabalham. Assim, o papel do pesquisador é o de reconstruir e compreender os fenômenos sociais a partir da análise desses pontos de vista subjetivos dos participantes.

Esse modelo interacionista se encaixa na busca pela ancoragem que possa estar por trás das representações sociais. Conforme demonstra a teoria das representações sociais, Moscovici (2004), às vezes o indivíduo formula representações de visão de mundo, de forma parcialmente inconsciente, ou seja, de acordo com ancoragens das quais ele não percebe sofrer influência. Vale salientar, ainda, que as teorias da construção social da realidade e das representações sociais também encontram fundamentação em parte das ideias de Sigmund Freud ao que tange a capacidade do inconsciente dos seres humanos.

Nesse tipo de pesquisa, portanto, os dados são coletados, decodificados e analisados de forma sistemática e simultânea até a saturação teórica. Muitas técnicas de coleta de dados podem ser utilizadas nesse tipo de pesquisa, mas, independentemente do método utilizado, Gasque (2007) afirma que a análise se concentra firmemente na interpretação dos dados. Para tal empreendimento deve-se utilizar a “sensibilidade teórica”, compreendida como a destreza para olhar os dados com perspicácia e imaginação, com o objetivo de verificar a relevância dos dados e discernir o que é ou não é pertinente ao estudo (Gasque, 2007).

Como é possível ver em Stumpf (2012), uma técnica de coleta de dados que pode ser associada no uso dessas teorias em uma pesquisa científica no campo da ciência da informação é a técnica do discurso do sujeito coletivo, formulada por Lefèvre e Lefèvre (2005). Nesse sentido Almeida explica que o

O DSC facilita a tabulação dos dados, a sistematização e a análise das respostas em pesquisas sociais, porque consiste em uma estratégia diferente de tratamento dos discursos e porque não separa as falas individuais da coletiva, mas une-as em um discurso coletivo (Almeida, 2005, p. 70).

A técnica do DSC consiste na classificação dos dados levantados em categorias de análise denominadas como: Expressão Chave (ECH); Ideia Central (IC) e Ancoragem (AC). Uma vez que são identificadas e registradas as expressões chave, ou seja, os destaques de trechos relevantes para os objetivos da pesquisa e a ideia central, ou seja, a descrição mais sucinta e objetiva possível do que trata o texto, restando apenas analisar estes discursos e observar se eles apresentam ideias centrais semelhantes ou complementares. Desta forma, é possível individualizar conjuntos de discursos, descrevendo, positivamente, suas especificidades semânticas para poder distingui-los de outros discursos portadores de outras especificidades semânticas. Assim, enquanto a ideia central sintetiza o discurso, as expressões chave apresentam o conteúdo e/ou substância desse discurso, evidenciando os discursos coletivos existentes nas falas dos entrevistados na pesquisa.

A sensibilidade teórica é proveniente de uma orientação teórica significativa para o alcance dos objetivos propostos. Trata-se de uma fundamentação bibliográfica, na medida em que se busca esclarecer problemas examinando a literatura pertinente sobre o assunto, identificando e consultando materiais (livros e artigos de autores fundadores das teorias abordadas e de extrema relevância aos propósitos do trabalho).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No âmbito das ciências sociais aplicadas, a adoção conjunta da teoria do pragmatismo semiótico e das teorias metodológicas sociais, é bastante pertinente para fundamentar teoricamente uma pesquisa. Existe a necessidade de que o pesquisador seja cuidadoso no momento de fazer a abordagem metodológica, que deverá estar de acordo com as teorias adotadas para o estudo.

Cada pesquisa científica apresenta suas particularidades, portanto, é importante que se faça uma investigação acerca das teorias, metodologias e abordagens que se adequem melhor aos propósitos de cada caso.

Com essa breve revisão de literatura é destacado o pragmatismo semiótico de Peirce (2000), considerando, ainda, uma parte referente à construção social da realidade, de Berger e Luckmann (1973), além das contribuições de Elias (1993, 1994), e, também, as representações sociais, de Moscovici, um conjunto de abordagens que, em suas formulações gerais, mostram como a construção social da realidade, enquanto explicação do processo socializador do indivíduo e das sociedades, se complementa com a explicação da teoria das representações sociais à medida que é pela ocorrência das características do discurso construído pelos indivíduos sociais em interação que se pode detectar as representações que esses fazem dos fenômenos que os cercam. Enquanto o pragmatismo semiótico auxilia na decodificação dos signos e significados presentes nas entrelinhas dos discursos representados.

Com tudo isso dito conclui-se que a junção das teorias aqui apresentadas não só é pertinente no âmbito da pesquisa científica na ciência da informação, como também poderá auxiliar em seu desenvolvimento futuro.



## REFERÊNCIAS

- Almeida, C. C. (2003). Mediação como processo semiótico: em busca de bases conceituais. In *13 anais do encontro nacional de pesquisa em ciência da informação*. Rio de Janeiro: Universidade do Porto. Recuperado de <http://www.eventosecongressos.com.br/metodo/enancib2012/arearestrita/pdfs/19540.pdf>
- Almeida, C. C. (2005). Discurso do sujeito coletivo: reconstruindo a fala do social. In *Métodos qualitativos de pesquisa em ciência da informação* (p. 59–80). São Paulo: Polis.
- Berger, P. L., & Luckmann, T. (1973). *A construção social da realidade: tratado de sociologia do conhecimento* (3a. ed.). Petrópolis: Vozes.
- Berger, P. L., & Luckmann, T. (1994). *Modernidade, pluralismo e crise de sentido*. Petrópolis: Vozes.
- Blikstein, I. (1985). *Kaspar hauser ou a fabricação da realidade*. São Paulo: Cultrix.
- Braga, K. S. (2007). Aspectos relevantes para a seleção de metodologia adequada à pesquisa social em ciência da informação. In S. P. M. Mueller (Ed.), *Métodos para a pesquisa em ciência da informação* (p. 17–38). Brasília: Thesaurus.
- Elias, N. (1993). *O processo civilizador: uma história dos costumes* (v. 1). Rio de Janeiro: Jorge Zahar.
- Elias, N. (1994). *O processo civilizador: formação do estado e civilização* (v. 2). Rio de Janeiro: Jorge Zahar.
- Fazenda, I. C. A. (2008). *O que é interdisciplinaridade?* São Paulo: Cortez.
- Fazenda, I. C. A. (2011). *Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro* (6a. ed.). São Paulo: Edições Loyola.
- Gasque, K. C. G. D. (2007). Teoria fundamentada: nova perspectiva à pesquisa exploratória. In S. P. M. Mueller (Ed.), *Métodos para a pesquisa em ciência da informação* (p. 83–118). Brasília: Thesaurus.
- Ibri, I. A. (1992). *Kósmos noetós: arquitetura metafísica de charles s. peirce*. São Paulo: Perspectiva.
- Japiassu, H. (1976). *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago.
- Lefèvre, F., & Lefèvre, A. M. C. (2005). *Discurso do sujeito coletivo*. Caxias do Sul: Educs.
- Lemos, G. S. (2006). Interdisciplinaridade e pensamento complexo: dois caminhos em busca da totalidade perdida. In *2 anais do seminário nacional de filosofia e educação*. Santa Maria, RS.
- Morin, E. (2000). Da necessidade de um pensamento complexo. In *Para navegar no século XXI: tecnologias do imaginário e cibercultura* (2a. ed., p. 19–42). Porto Alegre: EDIPUCRS.
- Moscovici, S. (2004). *Representações sociais: investigações em psicologia social* (2a. ed.). Petrópolis: Vozes.
- Noth, W. (1996). *Semiótica do século XX*. São Paulo: Annablume.
- Peirce, C. S. (2000). *Semiótica* (3a. ed.). São Paulo: Perspectiva.
- Pombo, O. (2003). Epistemologia da interdisciplinaridade. In *Anais do seminário internacional interdisciplinaridade, humanismo*. Asprela, Portugal: Universidade do Porto.
- Rajagopalan, K. (2003). Designação: a arma secreta, porém incrivelmente poderosa, da mídia em conflitos internacionais. In *Por uma linguística crítica: linguagem, identidade e a questão ética*. São Paulo: Parábola Editorial.
- Ribeiro, E. S. (2010). Leitura como processo semiótico. *Leitura em Revista*(1), 38–48.
- Silveira, L. F. (2007). *Curso de semiótica geral*. São Paulo: Quartier Latin.
- Stumpf, K. (2012). *Ética em bibliotecas universitárias: representações expressas no discurso de bibliotecários*. (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Brasil.

---

Como citar este artigo (APA):

Stumpf, K. (2020). Interdisciplinaridade teórico-metodológica: o universo das representações de Peirce e Moscovici. *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento*, 9(1), 1 – 10. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.5380/atoz.v9i1.67324>

# Patentes prioritárias depositadas no Brasil e com proteção na via Patent Cooperation Treaty (PCT)

## Prioritary patents filed in Brazil and protected by the Patent Cooperation Treaty (PCT) route

Verônica Barboza Scartassini<sup>1</sup>, Thiago Monteiro Alves<sup>2</sup>, Fernanda Bochi<sup>3</sup>, Rene Faustino Gabriel Junior<sup>4</sup> e Ana Maria Mielniczuk de Moura<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0272-346X>

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5685-1969>

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3275-0725>

<sup>4</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1021-3360>

<sup>5</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7811-4660>

**Autor para correspondência/Mail to:** Verônica Barboza Scartassini, [veronicascartassini@gmail.com](mailto:veronicascartassini@gmail.com)



Copyright © 2020 Scartassini, Alves, Bochi, Gabriel Junior & Moura. Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 3.0 Não Adaptada. Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso em ambientes educacionais, de pesquisa e não comerciais, com atribuição de autoria obrigatória. Mais informações em <http://revistas.ufrpr.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

### Resumo

**Introdução:** a patente apresenta importância tanto na esfera informacional como econômica. O Tratado de Cooperação de Patentes (PCT) é uma forma de estender a proteção do depósito de patentes e é a partir dele que o estudo se consolida.

**Objetivos:** trata-se de uma análise patentométrica com o objetivo caracterizar os pedidos de patentes prioritárias brasileiras depositadas na via PCT e, para este fim, utiliza a abordagem quantitativa-descritiva a partir da base Derwent Innovation Index (DII).

**Metodologia:** os dados foram coletados em três etapas. Primeiro, buscaram-se todas as patentes depositadas no Brasil no período de 2004 a 2019, resultando em 381.598 registros, que formaram o corpus principal. Deste corpus, foram extraídas as patentes com registro prioritário no Brasil, resultando em 263.104 registros. Por último, foi realizada a extração das patentes com o primeiro depósito prioritário no Brasil com extensão via PCT, resultando em 12.073 registros.

**Resultados:** deste resultado final, identificou-se que 4,5% das patentes via PCT eram prioritárias no Brasil, os principais depositantes por essa via, a temporalidade dos registros e a classificação das patentes. Os principais depositantes são, em sua maioria, empresas multinacionais provenientes dos Estados Unidos, China, Suécia, França, Japão, Alemanha e Itália, e universidades, no caso do Brasil. As publicações apresentam oscilação no período estipulado, mantendo uma média de 794 patentes ao ano. Os depósitos concentram-se principalmente em três grandes áreas: necessidades humanas, processos, operações e transportes e eletricidade.

**Conclusão:** conclui-se que a extensão da proteção pela via PCT não é uma prática recorrente pelos requerentes que depositam prioritariamente em território brasileiro.

**Palavras-chave:** Patentometria; Patentes Brasileiras; Tratado de Cooperação de Patentes (PCT); Derwent Innovation Index.

### Abstract

**Introduction:** the importance of a patent is recognized both at informational as well as in economic terms. The Patent Cooperation Treaty (PCT) is a way of extending patent filing protection and it is based on it that this study is consolidated.

**Objectives:** this is a patentometric analysis done via a quantitative-descriptive approach to understanding the deposit of Brazilian patents with extensions of deposits in the PCT based on the Derwent Innovation Index (DII).

**Method:** it collects data in three stages. First, we searched for all patents deposited in Brazil from 2004 to 2019, resulting in 381.598 records, which formed our main corpus. From this corpus, the patents with priority registration in Brazil were extracted, resulting in 263.104 records. Finally, the extraction of the patents with priority deposit in Brazil with extension to the PCT route was carried out, resulting in 12.073 record.

**Results:** from this result, we verified the main depositors via PCT, the temporality of the registries, and the classification of the patents. The main depositors are mostly multinational companies from the United States, China, Sweden, France, Japan, Germany and Italy, and universities, in the case of Brazil. The publications show oscillation in the stipulated period, keeping an average of 794 patents per year. The deposits are mainly concentrated in three major subareas: human necessities, performing operations and transporting, and electricity.

**Conclusions:** it concludes that the extension of PCT protection is not a recurring practice by claimants who primarily deposit in the Brazilian territory.

**Keywords:** Patentometric; Brazilian Patents; Patent Cooperation Treaty (PCT); Derwent Innovation Index.

## INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico desempenha um papel importante no cenário socioeconômico de um país, e uma das formas de medir esse desempenho é pela análise das patentes (Reitzig, 2003). As técnicas bibliométricas são ferramentas metodológicas que contribuem para a compreensão deste avanço. Usam-se indicadores bibliométricos em nível micro, meso e macro para mensurar e avaliar a produtividade científica e tecnológica, aferir as redes de colaboração e identificar os possíveis diálogos entre as comunidades discursivas (Vasconcelos, 2014).

Os Estudos Métricos da Informação (EMI) são um dos campos de investigação da Ciência da Informação (CI) que utilizam análises estatísticas para levantar e inferir estes indicadores, visando acompanhar e analisar o

conhecimento científico e tecnológico, assim como auxiliar e incentivar as políticas públicas de avaliação e financiamento para o desenvolvimento da ciência e tecnologia (Moed, 2017). Os EMI são divididos em subáreas por apresentarem objetos de estudo e práticas diferentes para a mensuração das informações, como é o caso da bibliometria, que visa analisar a produção científica a partir de livros e artigos; a cientometria, que analisa a ciência e os fluxos de comunicação científica em diferentes áreas do conhecimento; e a patentometria, que gera indicadores a partir da análise do depósito de patentes, dos registros de invenções e inovações e dos documentos de patentes (Guzmán Sánchez, 1999; Macias-Chapula, 1998; Oliveira, 2018).

A patente é um documento único que possui dupla função, sendo considerada uma fonte de informação altamente especializada, além de servir como documentação para a transferência tecnológica, ou seja, a comercialização de um objeto inventivo proveniente da atividade científica ou tecnológica (Ferreira, Guimarães, & Contador, 2009; Garcia, 2006; Noruzi & Abdekhoda, 2012). Macias-Chapula (1998) aponta que, a partir dos indicadores de patentes, é possível visualizar o investimento em Ciência e Tecnologia dentro do contexto internacional e nacional. Corroborando com as ideias do autor, Narin (1995) aponta que os estudos que utilizam o documento de patente contribuem para verificar as aplicações de acordo com as políticas nacionais, empresariais, estratégicas e também para realizar panoramas da atividade tecnológica. Apesar disso, Mueller e Perucchi (2014) apresentam que artigo e patente são documentos que contribuem para o processo de divulgação científica, no entanto, desde sua existência, os artigos científicos são os principais objetos de estudo na CI, deixando as patentes como um objeto secundário dentro da área.

Para explorar a invenção no mercado, a patente necessita passar pelo exame criterioso dos escritórios de patentes. Para isso precisa apresentar a carta-patente, expedida por um dos órgãos reguladores da propriedade intelectual do território no qual se deseja realizar a proteção do seu invento, seja a nível nacional, regional ou internacional. Como exemplos de escritórios de patentes temos o Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), brasileiro, e o Escritório Americano de Patentes (USPTO), para nível nacional; o Escritório Europeu de Patentes (EPO), em nível regional; e de caráter internacional, o World Intellectual Property Organization (WIPO). A WIPO gerencia o Tratado de Cooperação de Patentes (PCT), um acordo entre nações que visa a cooperação na apresentação, pesquisa e exame dos pedidos de proteção das invenções (World Intellectual Property Organization (WIPO), 2001). Esta modalidade funciona da seguinte forma: o requerente solicita a patente via PCT e escolhe quais países deseja proteger seu invento, cada escritório selecionado irá realizar o exame e decidir se sua patente será concedida ou não.

Apesar do país ser membro do PCT desde 1978, poucos estudos são encontrados na literatura científica sobre as patentes brasileiras e a sua relação com a via PCT após buscas nas bases Brapci, Scopus e Web of Science. Dentro da literatura científica da Ciência da Informação (CI), destacam-se os trabalhos publicados por Silva, Godinho, e Tonholo (2014) e Silva, Vasconcellos, Tonholo, e Godinho (2017), que estudam as patentes universitárias brasileiras na via PCT.

Como mencionado anteriormente, o aprofundamento no estudo de patentes na CI é secundário, havendo, portanto, uma lacuna nesta área. Diante disso, o problema de pesquisa deste estudo está assim definido: como se configuram as patentes prioritárias brasileiras depositadas na via PCT? Desta forma, o objetivo geral deste trabalho consiste em caracterizar os pedidos de patentes prioritárias brasileiras depositadas na via PCT. Para este fim, utiliza as patentes indexadas na base Derwent Innovation Index (DII), tendo como critério limitador as patentes requisitadas no Brasil no período de 2004 a 2019. Para melhor atender o objetivo geral, este se divide em outros três específicos, a saber: identificar os pedidos de patentes prioritárias brasileiras e com depósito internacional via PCT; identificar os principais depositantes de patentes que optaram pela via PCT; e investigar as classificações atribuídas as patentes depositadas prioritariamente no Brasil na via PCT.

## REVISÃO DE LITERATURA

A patente é um documento pelo qual se confere e se reconhece o direito de propriedade e de uso exclusivo de uma invenção do requerente, que pode ser pessoa física ou jurídica (Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), 2020). O documento de patente possui uma padronização internacional que facilita o seu acesso, devido à descrição criteriosa das informações. Além disso, possui um sistema de classificação específico baseado nas áreas tecnológicas em que estão compreendidos os inventos: a Classificação Internacional de Patentes (CIP) (Guzmán Sánchez, 1999). É importante frisar que nem toda a invenção se transforma em inovação, pois esta só se efetiva se o mercado a aceitar (Barbieri & Álvares, 2005).

Uma vez que a invenção foi documentada, o inventor decide por qual via deseja patentear seu invento. A decisão pode ser por encaminhar o pedido em escritórios estrangeiros submetendo-se à legislação da nação escolhida; pode optar por requerer a carta-patente no INPI, estando sob proteção e obrigação dos termos de requisição conforme a Lei nº 10.196, de 14 de fevereiro de 2001, relativa à propriedade industrial; ou pode estender o pedido da carta-patente via PCT, o qual obtém proteção do invento em todos os países que aderiram ao PCT (Sternitzke, 2009).

Dentre as formas de requisição para a obtenção da carta-patente, destaca-se a via PCT, por possuir 152 países participantes e apresentar diretrizes para auxiliar os inventores no momento de solicitarem o sigilo da invenção a WIPO ([World Intellectual Property Organization \(WIPO\), 2017](#)). O pedido da patente via PCT pode ser realizado de duas maneiras: uma delas é requerendo o pedido de patente diretamente a WIPO, ou pela via do escritório regional ou nacional. A extensão da concessão do pedido de patente realizada pelo escritório regional atribui mais 12 meses no período de sigilo, passando do tempo usual de 18 para 30 meses.

Solicitar a patente pela via PCT implica em custos como a transcrição dos documentos da invenção para a língua inglesa, assim como a pesquisa em todas as bases de dados de patentes para verificar se a nova invenção é inédita. O total dos gastos pode variar de 1500 a 3500 francos suíços ([World Intellectual Property Organization \(WIPO\), 2017](#)). [Sternitzke \(2009\)](#) e [Koda \(2012\)](#) afirmam que solicitar a extensão do pedido de patente é o mais usual e que a amplitude temporal é uma vantagem para o monopólio da inovação. Apesar de ser considerada como uma vantagem, [Koda \(2012\)](#) salienta que o documento concedido via PCT apresenta informações padrão, tornando seu acesso facilitado e universalizado apenas entre os países participantes do tratado. Outro ponto a ser destacado é que a patente que está concedida por esta via não é taxada como uma patente internacional e não tem proteção fora dos países que não aderem ao tratado.

No Brasil, a solicitação de pedido de patente na via PCT pode ser vantajosa, pois, de acordo com [Garcez Junior e Moreira \(2017\)](#), com a aceleração do tempo para concessão da carta-patente, pois os autores descaram que, ao contrário dos outros países, o tempo de concessão de patentes no Brasil tem aumentado, saltando de 6,81 anos, em 2003, para 10,8 anos, em 2013. Os autores ressaltam que a demora na análise dos pedidos de patentes potencializa a insegurança jurídica e desestimula os investimentos, criando obstáculos à inovação tecnológica e ao desenvolvimento econômico.

Visando estimular a produção tecnológica e inovadora, tanto em ambientes empresariais como em universidades, o Governo Federal promulga duas leis. A Lei da Inovação — Lei nº. 10.973 de 2004, que contribui para o estabelecimento de parcerias entre Universidades e Empresas; e a Lei do Bem, Lei nº. 11.196, de 2005, que concede incentivos para todas as empresas que desenvolvem a inovação. Com relação aos depósitos de patentes na via PCT, [Silva et al. \(2014\)](#) apontam que 20,34% das patentes universitárias brasileiras foram depositadas nesta via no período de 2002-2012.

O incentivo governamental para universidades desenvolverem patentes traz discussões dentro do meio acadêmico, principalmente sobre o papel das universidades dentro do contexto social e de contribuição científica, já que as patentes visam a aplicação de um produto e sua comercialização. Outro ponto recai sobre o aspecto ético da atividade de pesquisa, principalmente quando há ganho privado em pesquisas realizadas com verba pública, muitas vezes realizado dentro de instituições públicas. Além do mais, estas iniciativas têm por objetivo estreitar a relação universidade-empresa-governo, formando a Hélice Tripla ([Mueller & Perucchi, 2014](#)).

Sobre essa perspectiva, os autores [Santos, Winter, e Souza Junior \(2014\)](#) apontam que, no setor tecnológico de gaseificação, o Brasil tem perdido espaço no patenteamento de suas invenções, principalmente pelo fato de outras nações estarem utilizando a via PCT para a consolidação de seus estudos em tecnologia. Isto porque, para os autores, não há uma cultura de depositar a invenção na via PCT, além de haver predomínio de empresas estrangeiras no setor de gaseificação e no território nacional. [Almeida et al. \(2014\)](#) discorrem o mesmo, salientando que a via PCT é a principal escolha de empresas internacionais, principalmente dos EUA e Japão no patenteamento de espécimes vegetais.

[Kiškis e Limba \(2016\)](#) apontam que, no caso das patentes da área biotecnológica, a via PCT não é utilizada como estratégia de patenteamento por instituições em países pequenos, principalmente se tratando *destartups*, universidades e centros de pesquisa, que contam com orçamento limitado e que são facilmente derrubados pelo mercado. Corroborando com as ideias dos autores, [Barragán-Ocaña, Gómez-Viquez, Merritt, e Oliver-Espinoza \(2019\)](#) argumentam que, na América Latina, essa situação se consolida devido à falta de recursos e incentivos governamentais no setor de Ciência e Tecnologia, diferentemente de países desenvolvidos, que possuem uma dinâmica maior no setor, o que impulsiona a um predomínio nos depósitos de patentes na via PCT.

[Kiškis e Limba \(2016\)](#) mencionam que as universidades possuem pouca representatividade no depósito de patentes na via PCT. No Brasil, este processo foi constatado pelos resultados de [Silva e Vasconcellos \(2016\)](#) ao demonstrarem que apenas 11,8% das patentes pertencentes a universidades, ou que possuam as universidades como co-depositantes, são depositadas na via PCT, mesmo que se tenha no país legislação e medidas governamentais que possibilitem o patenteamento por parte das universidades em parcerias com empresas e demais instituições públicas.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo caracteriza-se por ser de natureza aplicada com abordagem quantitativa e objetivos descritivos. Segundo [Creswell \(2007\)](#), este tipo de estudo objetiva informar por meio da observação de dados quantitativos. Apresenta

como procedimento metodológico a patentometria, técnica que analisa e mede estatisticamente a produção tecnológica a partir dos metadados dos documentos de patentes (Glänzel, 2003).

A coleta dos dados para este estudo foi realizada na base Derwent Innovation Index (DII), acessível no Portal de Periódicos da Capes pelo acesso institucional. Optou-se por realizar o estudo nesta base por ela indexar patentes de escritórios internacionais, inclusive do Brasil, além de ser considerada a fonte com maior abrangência sobre patentes no mundo e da possibilidade de identificar as patentes que foram depositadas na via PCT que tenham relação com o Brasil. A seguir, será descrito o processo de coleta dos dados, que se deu a partir de três etapas distintas e teve início no mês de maio de 2020. Foi realizada a delimitação temporal para a coleta dos dados para o período de 2004 a 2019, justificando-se esta escolha pois a elaboração da Lei de Inovação brasileira de 2004 foi instituída com o objetivo de estimular a inovação tecnológica e as colaborações interinstitucionais entre o setor acadêmico e produtivo brasileiro.

Os dados foram coletados na base por ano de publicação, variável passível de ser indicada na estratégia de busca da DII. A pesquisa foi realizada em etapas, sendo a primeira a recuperação do total de registros no Brasil, na qual utilizou-se o parâmetro (PN=BR\*). Na segunda etapa, identificaram-se as patentes que foram depositadas no Brasil com registro na WIPO, com a estratégia (PN=BR\* AND PN=WO). Todos os resultados foram exportados para um arquivo de texto para ser processado, pois a DII não permite a identificação das prioritárias em seu mecanismo de busca. Pela limitação da base, os registros foram exportados de 500 em 500, compondo vários arquivos classificados do ano de publicação da requisição de patente.

Para verificar as informações e data da inscrição prioritária, foi necessário identificar em todos os arquivos a indicação do Brasil (PI BR\*) como primeiro escritório de registro. A data de inscrição ou de registro é aquela em que a inscrição foi registrada no escritório de patentes (Clarivate Analytics, 2020). Para isso utilizou-se técnica de mineração de texto para recuperar a variável “PI” com indicação “BR” em seu primeiro registro nos registros exportados da DII.

Para identificar os depositantes, utilizou-se novamente a mineração de textos com a extração do número da patente e os dados dos depositantes (campo AE da DII). Com o resultado da extração, filtraram-se apenas os códigos de depositantes de empresas e instituições, pois compreende-se que, na maioria dos pedidos de patentes, as pessoas físicas são vinculadas às instituições constantes no campo de depositante e, para isso, excluíram-se todos os registros que constavam a indicação “-Individual”. Outro ponto significativo para análise apenas de pessoas jurídicas foi a padronização dos nomes das instituições, para a qual foi utilizada o Thesa (Gabriel Junior & Laipelt, 2019) com a padronização das universidades e empresas na DII.

Realizada a coleta, organização e seleção do corpus para este estudo, iniciaram-se as análises nas quais se identificaram os maiores depositantes que utilizam esta via de depósito, a temporalidade das publicações e os assuntos (classificações) das patentes. Os objetivos específicos do estudo e as variáveis do Número da Patente (PN); Depositantes (AE); Classificação (IP) e a Prioridade (PI), o detalhamento das variáveis da DII são apresentados (Quadro 1).

| Objetivos específicos  | Variáveis para análise  | Campo da DII |
|--|---|--------------|
| Identificar quais os pedidos de patentes prioritárias brasileiras e com depósito internacional via PCT | Número da patente e Indicação do escritório da Prioridade da Patente e data de depósito | PN e PI      |
| Identificar os principais depositantes de patentes que optaram pela via PCT                            | Código e nome dos depositantes  | AE           |
| Investigar as classificações atribuídas as patentes depositadas prioritariamente no Brasil na via PCT  | Código da Classificação Internacional de Patentes                                       | IP           |

**Quadro 1.** Objetivos, variáveis e o rótulo de campo da DII.

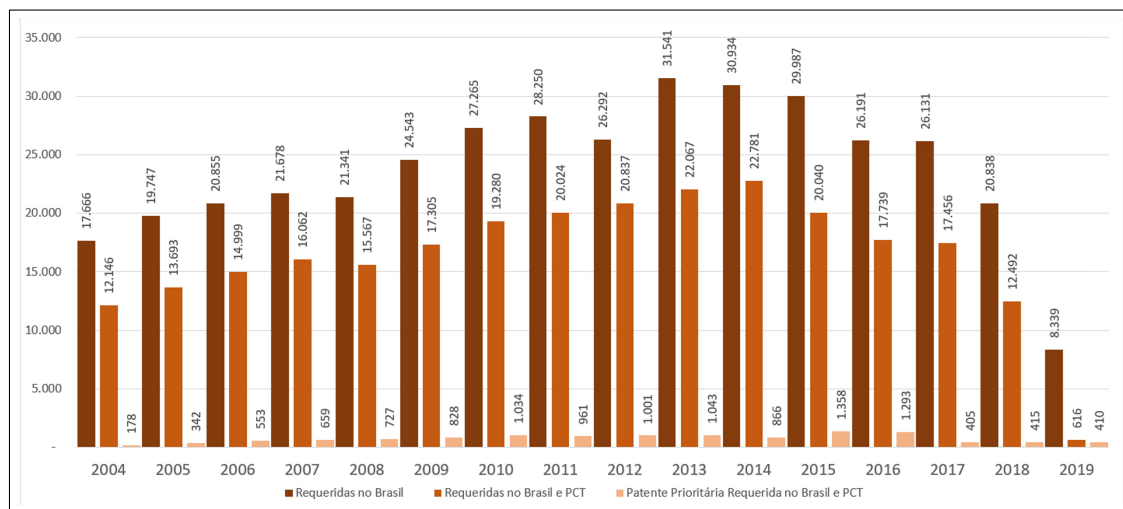
Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Na próxima seção, serão discutidos os resultados oriundos do processo metodológico aqui descrito. Para a apresentação e visualização adequada das análises, foram utilizados os recursos dos softwares Microsoft Excel e Microsoft Word para a elaboração de gráficos e tabelas.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir do corpus inicial da pesquisa, que totalizou 381.598 registros de patentes requeridas no Brasil, foram selecionados 263.104 (68,9%) que tinham também registro na WIPO, ou seja, tiveram a solicitação via PCT,

de forma a identificar as requisições que foram prioritárias no Brasil, tendo como critérios a variável (PI) da DII, e também a indicação do escritório brasileiro como primeiro no ordenamento por data de depósito (ex: PI BR2019123123 13 maio 2020). Foi realizada a mineração de texto nos dados importados da base, buscando a incidência do descritor “[nPI BR%]”, resultando na identificação de 12.073 (3,16%) registros com essa ocorrência, criando um corpus secundário. A ?? demonstra os resultados dos registros de patentes no Brasil, com requisição via PCT e requisições prioritárias brasileiras com extensão via PCT.



**Figura 1.** Frequência dos registros de Patentes no Brasil e extensão PCT (2004-2019) (n=381.598).

**Fonte:** Dados da pesquisa (2020).

Dos resultados obtidos, na média do período analisado, a taxa de publicação ficou em 794 patentes por ano via PCT, porém, observa-se uma discrepância dos dados nos anos de 2018 e 2019. Essa redução justifica-se porque a base DII só indexa as requisições após sua publicação, o que ocorre após dezoito meses de sua requisição, o que ocasiona a redução nos últimos anos. Pode-se observar que o período entre os anos de 2010 e 2015 tiveram maior número de registros. As patentes publicadas neste período compreendem tecnologias depositadas entre os anos 2008 e 2013, correspondendo ao segundo mandato do governo Lula e o primeiro mandato do governo Dilma, quando o país passava por uma fase de crescimento econômico (Biancarelli, 2014). Outro destaque apresentado na Figura 1 está na relação entre o registro prioritário no Brasil e a proteção vinda de outros países. Pode-se observar que somente 4,6% das patentes têm sua prioridade no Brasil, sendo que 95,4% das requisições foram originárias de outros países.

A partir desta identificação, o corpus do estudo passa a ser as 12.073 patentes publicadas que tiveram suas datas de inscrição prioritária no escritório brasileiro. Optou-se por este recorte, a fim de identificar os inventos que tinham como objetivo primário estarem protegidos de livre comercialização no Brasil ou as tecnologias que são originárias de pesquisas brasileiras, já que comumente os depositantes brasileiros fazem o registro de suas invenções no INPI e posteriormente realizam o pedido de proteção em órgãos internacionais.

Desses 12.073 pedidos de patentes, identificou-se a ocorrência de 14.594 depositantes atribuídos aos registros, sendo destes aproximadamente 12.000 são pessoas físicas, e outros 3.000 pessoas jurídicas, lembrando que uma requisição de patente pode envolver uma ou mais empresas e depositantes. A partir deste quantitativo, pôde-se identificar e analisar os maiores depositantes no Brasil, ou seja, aquelas instituições e empresas que representam a elite detentora dos direitos de patentes pela via PCT. Para a análise dos maiores depositantes, optou-se em apresentar na Tabela 1 as empresas com mais de 100 patentes registradas e, para análise de todos os registros, empregou-se a Lei do Elitismo proposta por Price (1986), que compreende que a raiz quadrada do número total de atores de um domínio é o quantitativo que representa os maiores produtores dentro do mesmo. Sendo assim, foram identificados e analisados os 109 maiores depositantes de patentes pela via PCT no Brasil.

| #  | Depositante                          | Nº Pat. | Setor            | País     |
|----|--------------------------------------|---------|------------------|----------|
| 1  | Halliburton: Oilfield Services       | 424     | Petrolífero      | EUA      |
| 2  | Whirlpool Corporation no Brasil      | 368     | Eletrodoméstico  | EUA      |
| 3  | Huawei Technologies                  | 332     | Telecomunicações | China    |
| 4  | Ericsson                             | 304     | Telecomunicações | Suécia   |
| 5  | Volvo                                | 271     | Automotivo       | Suécia   |
| 6  | Hewlett-Packard                      | 233     | Eletrônico       | EUA      |
| 7  | Thomson Licensing / Technicolor      | 210     | Comunicação      | França   |
| 8  | Toyota Motor                         | 199     | Automotivo       | Japão    |
| 9  | Siemens                              | 191     | Telecomunicações | Alemanha |
| 10 | Universidade Estadual de Campinas    | 168     | Universidade     | Brasil   |
| 11 | Mitsubishi                           | 167     | Automotivo       | Japão    |
| 12 | Pirelli                              | 148     | Automotivo       | Itália   |
| 13 | Dow Global Technologies              | 137     | Química          | EUA      |
| 14 | Intel                                | 136     | Eletrônico       | EUA      |
| 15 | Nissan                               | 120     | Automotivo       | Japão    |
| 16 | Universidade Federal de Minas Gerais | 114     | Universidade     | Brasil   |
| 17 | Telecom Itália                       | 105     | Telecomunicações | Itália   |

**Tabela 1.** Maiores depositantes de patentes prioritárias depositadas no Brasil pela via PCT.  
**Fonte:** Elaborada pelos autores (2019).

A partir da Tabela 1, observa-se que as 17 maiores depositantes identificadas são responsáveis por 30,0% de toda a produção das 12.073 patentes depositadas, e as 109 empresas ( 3,63% do total) são responsáveis por 53,3% de todas as patentes, o que demonstra que a elite identificada pelo estudo é considerada produtiva de acordo com os critérios propostos por Price (1986). Para o autor, para ser considerada produtiva, a elite deve ser responsável pela metade de toda a produção dos atores do domínio analisado. Neste caso, as demais depositantes que compõem o corpus do estudo possuem menos da metade do total de patentes que as 109 maiores depositantes possuem, demonstrando que a elite é uma amostra representativa do domínio. A seguir estão descritas as principais características destas 17 depositantes.

Dos 17 maiores depositantes de patentes que utilizam a via PCT para a proteção de sua inovação, 15 são multinacionais, com exceção de duas universidades brasileiras. Com 424 patentes requeridas prioritariamente no Brasil, a Halliburton é uma empresa multinacional americana do ramo petrolífero, criada a partir do legado das 4 empresas. A empresa é hoje uma das maiores empresas de serviços para campos petrolíferos do mundo e um dos principais prestadores de serviços de engenharia e construção.

Outra empresa com sede nos Estados Unidos, a Whirlpool Corporation, é produtora de eletroeletrônicos e eletrodomésticos e foram identificadas 368 patentes depositadas via PCT. A empresa tem grande representatividade no Brasil porque em 2006 adquiriu a Embraco, organização brasileira de compressores para geladeiras e refrigeradores, herdando todas as patentes da empresa.

Com 332 patentes, a Huawei Technologies, uma empresa chinesa, tem forte atuação no Brasil com a implementação das redes de telefonia 3G, sendo uma das maiores fornecedoras de equipamentos para redes de telecomunicações do mundo. A Ericsson, quarta empresa com maior número de patentes PCT, concorrente direto da Huawei, também atua na área de telecomunicações para redes móveis e fixas de telefonia. A empresa tem sede na Suécia e foi fundada em 1876. Outras empresas ranqueadas entre as maiores depositantes no ramo das telecomunicações são a Siemens, grupo alemão, com 191; e Telecom Itália, detentora no Brasil da TIM, com 105 requisições.

No Ramo automotivo, as empresas que mais requisitaram patentes no Brasil foram a Volvo, com 271 solicitações, estando na quinta posição; e a Volvo Trucks, do grupo Volvo, que produz caminhões em sua sede no Paraná desde o final da década de 1970. Também do grupo automotivo, a Toyota<sup>1</sup> se estabeleceu no Brasil em 1962 com a produção de peças para motores e, a partir de 1998, começou a produção de carros, estando na oitava posição com 199 registros de patentes no Brasil. Das maiores depositantes deste ramo, também se encontram a Mitsubishi e a Nissan, respectivamente com 167 e 120 registros.

Na área de eletrônicos, a Hewlett-Packard<sup>2</sup>, ou HP, registra um total de 233 requisições. No Brasil a empresa atua com a produção de computadores, servidores, impressoras e acessórios para infraestrutura de rede de computadores e atua também em serviços de armazenamento e processamento de dados. Também nesta área a Intel se destaca com 136 requisições e sua principal atuação no Brasil concentra-se na produção de componentes

<sup>1</sup> <https://www.toyota.com.br/programa-de-visitas/nossas-fabricas>.

<sup>2</sup> <https://www.hpe.com/br/pt/home.html>.

eletrônicos, como processadores, mas também tem serviços nas áreas de armazenamento e internet das coisas (IoT).

Com 210 requisições de patentes, a Thomson Licensing, atualmente Technicolor, uma empresa francesa que fornece serviços e produtos para as indústrias de comunicação, mídia e entretenimento, é a única na área da comunicação, ligada principalmente à produção de filmes e ao entretenimento.

A única empresa no ramo químico entre as 17 organizações, a Dow Global Technologies, também com sede nos Estados Unidos, atua no Brasil com a produção de plástico, produtos químicos e produtos agrícolas. Foram localizadas 137 requisições de proteção de patentes, estando na 13<sup>o</sup> posição.

Observa-se ainda na Tabela 1 que o maior número de empresas que protegem suas invenções ou inovações no Brasil são do ramo automotivo, com cinco empresas, seguido das telecomunicações, com quatro empresas. Em uma análise global das depositantes, destaca-se o grupo das universidades que buscam proteger suas inovações, estando entre as maiores requerentes a Unicamp e a UFMG, respectivamente com 168 e 114 patentes, porém, este grupo é reforçado com a UFRJ (62 requisições); USP (55 requisições); UERJ (40 requisições); UNESP (32 requisições) UFScar (31 requisições); e UFRGS e UFSC (ambas com 26 requisições); e outras 46 universidades identificadas na pesquisa, totalizando 718 requisições.

Das empresas brasileiras de pesquisa, destacam-se a Embrapa, com 56 requisições; e Fundação Oswaldo Cruz, com 48 requisições. Do ramo de petrolífero, a Petrobras (82 requisições); e Braskem (25 requisições); do ramo de cosméticos, a Natura (40 requisições); do ramo de mineração a Vale, com 30 requisições; e do ramo de aviação a Embraer, com 15 requisições. Ou seja, das 109 instituições que mais protegem suas invenções e inovações via PCT, 26% são brasileiras.

Para analisar as áreas de registros do PCT, foi utilizada novamente a mineração de texto, extraíndo-se os campos PN (número da patente), AE (depositante) e o IP (classificação CIP). A análise dos campos tecnológicos das patentes foi realizada com base no campo IP, que apresenta a Classificação Internacional de Patentes (CIP), codificação que é atribuída tanto pelo inventor da patente como pelo avaliador do documento e, devido a isso, um mesmo documento de patente pode apresentar mais de uma codificação da CIP.

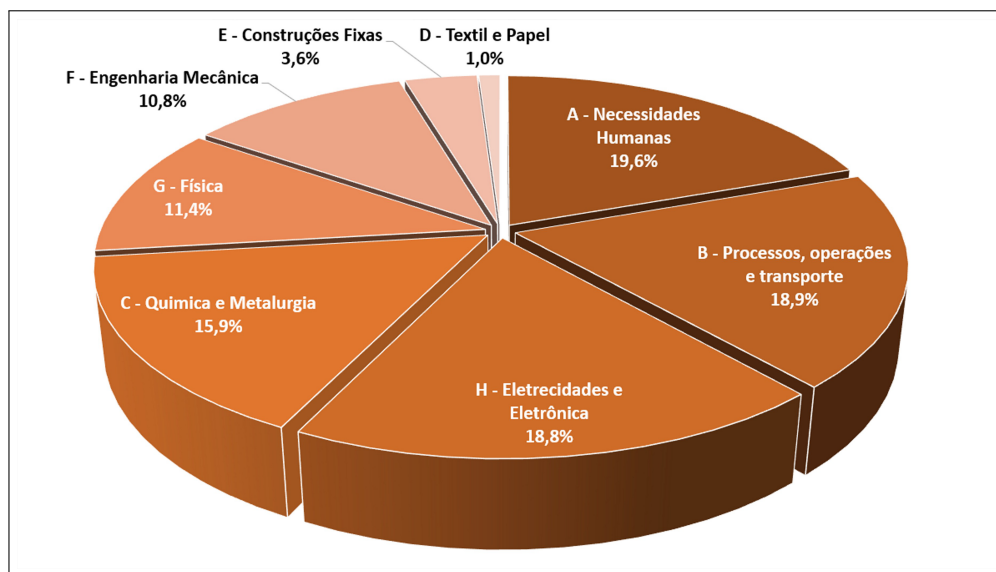


Figura 2. CIP das patentes analisadas (2004-2019).

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

A partir da Figura 2, observa-se que 19,6% dos depósitos analisados estão concentrados na área de Necessidades Básicas (A), porém, ao se observar as principais classes dentro dela, é possível identificar que as patentes estão classificadas em Ciências médicas, veterinária e higiene (A61), sendo a classificação A61K, preparações para fins médicos, dentários, com 718 patentes, a classe com o maior número de classificações. Esta classe ainda permite um detalhamento como uma subclasse, sendo encontrados 300 registros na classe A61K-31, referente a preparações medicinais contendo ingredientes ativos orgânicos. Evidencia-se que há interesse dos depositantes na produção e proteção de tecnologias voltadas para o setor farmacêutico. Entretanto, nenhuma das 17 maiores depositantes se enquadram nesta classificação. Ndlovu (2015) destaca que esta é a área que mais demanda sigilo, por consequência, mais recursos aos depositantes, entretanto, seria necessário um estudo individual de cada patente para compreender os tipos de propriedade industrial protegidas por elas. Ainda, segundo o autor, outro fator é a importância da saúde enquanto bem social.

A classe B, com 18,9%, referente a processos de operações e transporte tem o número de classificações próximas da A, entretanto, destaca-se nas classificações B65D, de contentores para armazenamento e B29C, de produtos



plásticos, bem como as outras deste grupo, uma forte relação com empresas químicas, de embalagens e logística como as empresas automotivas.

Com 18,8%, o grupo H refere-se à área de elétrica e eletrônica, com 369 patentes relacionadas à comunicação pectoral (TV). Este elevado número de patentes justifica-se pela adoção da TV Digital no Brasil, por meio da qual foram desenvolvidos padrões específicos para o Brasil. Ainda neste grupo encontram-se os padrões de comunicação sem fio, como a telefonia celular, o que remete a empresas como a Ericson, Huawei, Siemens, Telecom Itália, Nokia, entre outras com as classificações H04L e H04W.

Observou-se que existe uma distribuição entre as áreas A, B, C e H, sendo essas as mais fortes, enquanto as áreas D, E, F e G são as mais fracas. Um destaque negativo está na área de Têxtil e Papel, que representa apenas 1% das classificações, sendo que muitas cidades no Brasil são polos de produção de roupas, calçados e processamento de celulose, o que demonstra que existem poucas inovações nesta área.

O Quadro 2 apresenta as classificações que apresentaram uma frequência de mais de 100 registros, organizadas pela grande área e sua subclasse. Ao lado da grande área está o número total de registros dentro de sua categoria.

|   |               |
|---|---------------|
| <b>A - NECESSIDADES HUMANAS</b>   | <b>14.156</b> |
| A61K - PREPARAÇÕES PARA FINS MÉDICOS, DENTÁRIOS                             | 718           |
| A23L - ALIMENTOS, ALIMENTOS OU BEBIDAS NÃO ALCÓOLICAS                       | 181           |
| A01N - PRESERVAÇÃO DE ORGANISMOS DE HUMANOS OU ANIMAIS OU PLANTAS (PARTES)  | 170           |
| A61B - DIAGNÓSTICO; CIRURGIA; IDENTIFICAÇÃO                                 | 167           |
| <b>B - PROCESSOS, OPERAÇÕES E TRANSPORTE</b>                                | <b>13.626</b> |
| B65D - CONTENTORES PARA ARMAZENAMENTO OU TRANSPORTE DE ARTIGOS OU MATERIAIS | 404           |
| B29C - PRODUTOS DE PLÁSTICOS  | 337           |
| B01J - PROCESSOS QUÍMICOS OU FÍSICOS  | 288           |
| B01D - SEPARAÇÃO DE SÓLIDOS E LÍQUIDOS                                      | 224           |
| B65G - DISPOSITIVOS DE TRANSPORTE OU ARMAZENAGEM                            | 173           |
| <b>C - QUÍMICA E METALURGIA</b>   | <b>11.459</b> |
| C07C - COMPOSTOS ACÍCLICOS OU CARBOCÍCLICOS                                 | 514           |
| C07D - QUÍMICA ORGÂNICA - COMPOSTOS HETEROCÍCLICOS                          | 330           |
| C08F - COMPOSTOS MACROMOLECULARES OBTIDOS POR REAÇÕES                       | 183           |
| C09D - COMPOSIÇÕES DE REVESTIMENTO, TINTAS, VERNIZES OU LACAS               | 179           |
| C04B - LIMA; MAGNÉSIA; ESCÓRIA; CIMENTO                                     | 177           |
| C08L - COMPOSIÇÕES DE COMPOSTOS MACROMOLECULARES                            | 169           |
| C08G - COMPOSTOS MACROMOLECULARES OBTIDOS DE OUTRA FORMA                    | 176           |
| C12N - MICROORGANISMOS OU ENZIMAS   | 156           |
| <b>D - TÊXTEIS E PAPEL</b>  | <b>750</b>    |
| <b>E - CONSTRUÇÕES FIXAS</b>  | <b>2.578</b>  |
| E21B - TERRA OU PERFURAÇÃO DE ROCHA   |               |
| <b>F - ENGENHARIA MECÂNICA; ILUMINAÇÃO; AQUECIMENTO; ARMA</b>               | <b>7.821</b>  |
| F16L - TUBOS; JUNTAS OU CONEXÕES PARA TUBOS                                 | 198           |
| F16H - ENGRENAGEM   | 189           |
| <b>G - FÍSICA</b>   | <b>8.268</b>  |
| G01N - PROPRIEDADE DE MATERIAIS EM SUAS PROPRIEDADES QUÍMICAS OU FÍSICAS    | 267           |
| G06F - PROCESSAMENTO DE DADOS DIGITAIS ELÉTRICOS                            | 258           |
| <b>H - ELETRICIDADE</b>   | <b>13.608</b> |
| H04N - COMUNICAÇÃO PICTORIAL - TELEVISÃO                                    | 369           |
| H04W - REDES DE COMUNICAÇÃO SEM FIO   | 247           |
| H01L - DISPOSITIVOS SEMICONDUTORES  | 188           |
| H02K - MÁQUINAS DINÂMICO-ELÉTRICAS  | 181           |
| H01H - INTERRUPTORES ELÉTRICOS; RELÉS; SELECTORES                           | 171           |
| H04L - TRANSMISSÃO DE INFORMAÇÃO DIGITAL                                    | 160           |
| H04B - TRANSMISSÃO  | 155           |

**Quadro 2.** Principais classificações CIP nos registros de patentes do estudo.

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Na média, cada registro de patente apresenta seis classificações, sendo elas atribuídas pelo próprio depositante, ou pelos avaliadores quando na análise da patente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O reflexo dos depósitos das patentes brasileiras na via PCT apresenta um comportamento destoante do que aponta a literatura, pois dos registros coletados apenas 3,16% dos depósitos estenderam o pedido de proteção na via PCT, sinalizando, em um primeiro momento, que as patentes geradas no Brasil não optam por essa modalidade. Acredita-se que o alto custo para a proteção internacional seja um dos fatores que desmotivam os inventores a estender o pedido de proteção pela via PCT.

Observou-se também que a grande maioria dos depósitos são de empresas multinacionais, oriundas dos EUA, China, Suécia, França, Japão, Alemanha e Itália. No Brasil, o destaque ficou para as universidades UNICAMP e Universidade Federal de Minas Gerais.

Ressalta-se que, mesmo com este baixo quantitativo de depósitos pela via PCT demonstrada nas análises, estas 109 empresas, sendo destacadas 17 delas, são consideradas produtivas dentro do domínio analisado a partir dos pressupostos da Lei do Elitismo de Price (1986). A partir disso, pode-se atestar a utilização das leis propostas originalmente para estudos bibliométricos e cientométricos, para análises patentométricas e de produções tecnológicas com as devidas adaptações referentes a autores, depositantes e inventores.

Observando o corpus da pesquisa, constatou-se um declínio do número de requisições nos últimos anos, sendo necessário uma comprovação futura se este efeito ocorreu por questões econômicas brasileiras ou é reflexo da velocidade de indexação das patentes na base DII. Entretanto, esse fato não impactou nas análises dos depositantes mais produtivos e das classificações, pois o período de abrangência da análise foi de 16 anos, suficiente para uma análise diacrônica.

Conclui-se que apenas 3,16% das patentes depositadas prioritariamente no Brasil estão também protegidas pela via PCT e, destas, 70% são de multinacionais. Faz-se necessária a realização de estudos qualitativos para aprofundamento e compreensão desta questão, de forma a investigar se este percentual é uma característica brasileira ou se essa ocorrência é uma prática destoante dos demais países produtores de conhecimentos tecnológicos.

Como estudos futuros, pretende-se realizar análises tendo por foco apenas as patentes depositadas pelos países da América Latina na via PCT, de forma a verificar se demais países similares ao Brasil em termos sociais e econômicos, apresentam o mesmo tipo de comportamento referente a sua produção tecnológica. O objeto de estudo poderá ser as universidades brasileiras e latino-americanas, já que se compreende que são nessas instituições que grande parte das pesquisas são realizadas no Brasil, resta investigar se o mesmo ocorre em países latino-americanos.

## REFERÊNCIAS

- Almeida, J. R. G. S., Oliveira-Junior, R. G., Rabêlo, S. V., Araújo, C. S., Silva, J. C., & Diniz, T. C. (2014). Prospecção tecnológica do gênero *annona* (annonaceae). *Revista GEINTEC*, 4(2), 850–888. Recuperado de <http://www.revistageintec.net/index.php/revista/article/view/319>.
- Barbieri, J. C., & Álvares, A. C. T. (2005). Estratégia de patenteamento e licenciamento de tecnologia: conceitos e estudo de caso. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 7(17), 58–68.
- Barragán-Ocaña, A., Gómez-Viquez, H., Merritt, H., & Oliver-Espinoza, R. (2019). Promotion of technological development and determination of biotechnology trends in five selected latin american countries: An analysis based on pct patent applications. *Electronic Journal of Biotechnology*, 37, 41–46. doi: 10.1016/j.ejbt.2018.10.004.
- Biancarelli, A. M. (2014). A era lula e sua questão econômica principal crescimento, mercado interno e distribuição de renda. *Revista do Instituto de Estudos Brasileiro*, 58, 263–288.
- Clarivate Analytics. (2020). *Derwent innovations index ajuda*. Recuperado de [https://images.webofknowledge.com/WOKRS521R5/help/pt\\_BR/DII/hp\\_full\\_record.html](https://images.webofknowledge.com/WOKRS521R5/help/pt_BR/DII/hp_full_record.html).
- Creswell, J. W. (2007). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativos, quantitativos, e misto*. Porto Alegre: Artmed.
- Ferreira, A. A., Guimarães, E. R., & Contador, J. C. (2009). Patente como instrumento competitivo e como fonte de informação tecnológica. *Gestão & Produção*, 16(2), 209–221. doi: 10.1590/S0104-530X2009000200005.
- Gabriel Junior, R. F., & Laipelt, R. C. (2019). Descrição das relações semânticas para aplicação em kos: uso do tesouro semântico aplicado (thesa). *Revista P2P e Inovação*, 6(1), 117–135.
- Garcez Junior, S. S., & Moreira, J. J. S. (2017). O backlog de patentes no brasil: o direito à razoável duração do procedimento administrativo. *Revista de Direito FGV*, 13(1), 171–203. Recuperado de <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/revdireitogv/article/view/68912/66505>.
- Garcia, J. C. R. (2006). Os paradoxos da patente. *DataGramZero*, 7(5). Recuperado de <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/5973>.
- Glänzel, W. (2003). *Bibliometrics as a research field: a course on theory and application of bibliometric indicators*.
- Guzmán Sánchez, M. V. (1999). *Patentometría: herramienta para el análisis de oportunidades tecnológicas*. (Tese de doutorado). Universidad de La Habana, Havana, Cuba.
- Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). (2020). *Guia básico de marca*. Recuperado de <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/marcas/guia-basico>.
- Kiškis, M., & Limba, T. (2016). Biotechnology patenting in small countries: strategies for the international marketplace. *Biotechnology Law Report*, 35(6), 291–299. doi: 10.1089/blr.2016.29035.mk.
- Koda, H. (2012). The global patent race. *Intellectual Property & Technology Law Journal*, 24(1), 21–24.
- Macias-Chapula, C. A. (1998). O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. *Ciência da Informação*, 27(2), 134–140. doi: 10.1590/S0100-19651998000200005.
- Moed, H. F. (2017). *Applied evaluative informetrics*. Dordrecht: Springer.
- Mueller, S. P. M., & Perucchi, V. (2014). Universidades e a produção de patentes: tópicos de interesse para o estudioso da informação tecnológica. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 19(2), 15–36. doi: 10.1590/1981-5344/1828.
- Narin, F. (1995). Patents as indicators for the evaluation of industrial research output. *Scientometrics*, 34(3), 489–496. doi: 10.1007/s11192-012-0743-4.
- Ndlovu, L. (2015). Lessons for the sadc from the indian case of novartis ag v union of india. *African Journals Online*, 18(4), 783–815. Recuperado de [http://www.scielo.org.za/scielo.php?frbrVersion=3&script=sci\\_arttext&pid=S1727-37812015000400003&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.org.za/scielo.php?frbrVersion=3&script=sci_arttext&pid=S1727-37812015000400003&lng=en&tlng=en).
- Noruzi, A., & Abdekhoda, M. (2012). Mapping iranian patents based on international patent classification (ipc), from 1976 to 2011. *Scientometrics*, 93(3). doi: 10.1007/s11192-012-0743-4.
- Oliveira, E. F. T. (2018). *Estudos métricos da informação no brasil: indicadores de produção, colaboração, impacto e visibilidade*. São Paulo: Cultura Acadêmica.
- Price, D. J. S. (1986). *Little science, big science... and beyond*. New York: Columbia University Press.
- Reitzig, M. (2003). What determines patent value? insights from a semiconductor industry. *Research Policy*, 32(1), 13–26.
- Santos, D. A., Winter, E., & Souza Junior, M. B. (2014). Panorâmica atual da tecnologia verde de gaseificação no brasil: uma abordagem via documentação patentária. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, 9(1), 98–110. Recuperado de <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/2661>.
- Silva, K., Godinho, M. M., & Tonholo, J. (2014). Patentes acadêmicas no brasil: nova perspectiva de contribuição das universidades na via pct. In *4 encontro brasileiro de bibliometria e cienciometria*. Recife, PE. Recuperado de <https://www.brapci.inf.br/index.php/article/download/27174>.
- Silva, K., & Vasconcellos, A. G. (2016). Academic inventors and patent rights: structure of collaboration in academic patents and university patents in brazil. *Marketing and Management of Innovations*, 3, 21–33. doi: 10.21272/mmi.2018.3-02.
- Silva, K., Vasconcellos, A. G., Tonholo, J., & Godinho, M. M. (2017). Academic patenting in brazil: the role of academic inventors in pct patent applications – 2002-2012. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 30(4), 529–546.
- Sternitzke, C. (2009). The international preliminary examination of patent applications filed under the patent cooperation treaty: a proxy for patent value? *Scientometrics*, 78(2). doi: 10.1007/s11192-007-1837-x.
- Vasconcelos, Y. L. (2014). Estudos bibliométricos: procedimentos metodológicos e contribuições. *Revista de Ciências Jurídicas e Empresariais*, 15(2), 211–220.
- World Intellectual Property Organization (WIPO). (2001). *Patent cooperation treaty*. Recuperado de <https://www.wipo.int/pct/en/>.
- World Intellectual Property Organization (WIPO). (2017). *Perguntas e respostas sobre pct*. Recuperado de [http://wipo.int/export/sites/www/pct/pt/basic\\_facts/faqs\\_about\\_the\\_pct.pdf](http://wipo.int/export/sites/www/pct/pt/basic_facts/faqs_about_the_pct.pdf).

Como citar este artigo (APA):

Scartassini, V. B., Alves, T. M., Bochi, F. B., Gabriel Junior, R. F. & Moura, A. M. M. de (2020). Patentes prioritárias depositadas no Brasil e com proteção na via Patent Cooperation Treaty (PCT). *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento*, 9(1), 11 – 21. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.5380/atoz.v9i1.70281>

# Critérios de qualidade dos periódicos eletrônicos em acesso aberto da região Ibero-Americana na área de tecnologias educativas, indexados na base de dados Latindex

## Quality criteria for open access electronic journals of the Ibero-American region in the area of educational technologies indexed in the Latindex database

Claudia Maria Pecegueiro<sup>1</sup>, Iraceles Luzo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Maranhão - UFMA, São Luís, MA, Brasil. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8670-330X>

<sup>2</sup> Universidade Federal do Maranhão - UFMA, São Luís, MA, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5884-7656>

Autor para correspondência/Mail to: Claudia Maria Pecegueiro, [clpecegueiro@gmail.com](mailto:clpecegueiro@gmail.com)

Recebido/Submitted: 19 de dezembro de 2019; Aceito/Approved: 05 de julho de 2020



Copyright © 2020 Pecegueiro & Iraceles. Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhado 3.0 Não Adaptada. Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso em ambientes educacionais, de pesquisa e não comerciais, com atribuição de autoria obrigatória. Mais informações em <http://revistas.ufpr.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

### Resumo

**Introdução:** Estuda os aspectos teóricos relacionados ao periódico científico, instrumento de divulgação dos resultados de pesquisas concluídas ou em andamento, no que se refere aos critérios internacionais de avaliação que imprimem qualidade à publicação. **Objetivo:** A pesquisa responde ao questionamento: de que forma os periódicos dos países ibero-americanos sobre tecnologias educativas obedecem aos critérios de qualidade estabelecidos no catálogo 2.0 pela Latindex? **Objetiva** analisar, a partir dos critérios estabelecidos no catálogo 2.0 da Latindex, os periódicos na área de ciências sociais, com o subtema tecnologias educativas e de acesso livre. **Metodologia:** Utiliza como campo de pesquisa o Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal – Latindex. O Latindex têm dentre seus objetivos proporcionar aos periódicos ibero-americanos maior visibilidade e cobertura internacional em termos de informação, documentação e publicação científica. A coleta de dados foi realizada diretamente na base Latindex por meio da busca avançada, que permite a consulta da área, do país e do suporte (impresso ou eletrônico) em que o periódico se encontra. **Conclusão:** Conclui que a maioria dos periódicos não preenche os 38 critérios estabelecidos pela base, que o periódico peruano Hamut'ay foi o único a pontuar em todos os critérios estabelecidos e os periódicos que menos pontuaram foram o espanhol AP: Online Journal in Public Archeology, e o mexicano Travaux et Recherches Dans les Amériques du Centre – Trace.

**Palavras-chave:** Avaliação de Periódico; Periódico científico; Latindex.

### Abstract

**Introduction:** It studies the theoretical aspects related to the scientific journal, an instrument for disseminating the results of completed or ongoing research, concerning international evaluation criteria that gives quality to the publication. **Objective:** The research answers the research question how do Ibero-American journals that address educational technologies meet the quality criteria set out in Latindex catalog 2.0? It aims to analyze, based on the criteria established in Latindex catalog 2.0, the journals in the social sciences area, with the sub-theme educational and open access technologies. **Method:** It uses as its field of research the Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal – Latindex. Latindex objectives are to give Ibero-American journals greater visibility and international coverage in terms of information, documentation, and scientific publication. Data collection was performed directly in the Latindex database, through the advanced search that allows the consultation of the area, country and support (printed or electronic) in which the journal is located. **Conclusion:** It concludes that most journals do not fill the 38 criteria established by the database, that the Peruvian Hamut'ay was the only one to score in all the established criteria and the journals, which scored lower, were Spanish AP: Online Journal in Public Archeology, and the Mexican Travaux et Recherches Dans les Amériques du Center – Trace.

**Keywords:** Journal evaluation; Scientific journal; Latindex

## INTRODUÇÃO

A comunicação científica refere-se à informação apresentada em congressos, simpósios, reuniões e demais encontros da área acadêmica, seguida de publicação em anais e periódicos científicos. Meadows (1999) afirma que não há como precisar a primeira comunicação científica, mas, pela tradição, a pesquisa comunicada de forma escrita é atribuída a Aristóteles.

O advento da imprensa no século XV na Europa foi um marco para a comunicação científica e para a divulgação progressiva do conhecimento científico produzido na época. Ela acelerava o processo de publicação e a distribuição tornou-se mais “farta”. Nesse contexto, o livro passou a ser o principal canal de divulgação e disseminação das pesquisas, como afirma Corrêa e Miranda (2016, p. 53): “Antes da invenção da imprensa, no continente Europeu, o conhecimento circulante era restrito a pequenos grupos detentores do poder e riqueza”. Em outra perspectiva, Fukahori (2017, p. 23-24) fala que: “Além do livro, antes da divulgação final dos resultados de pesquisas, era comum a comunicação por cartas entre os amigos pesquisadores. O andamento das investigações era compartilhado [...] favorecendo as discussões”. Contudo, a troca de correspondência, por ser de caráter

pessoal, era limitada e não oportunizava grandes discussões; e os livros, além de trazerem conhecimentos já sedimentados, tinham ainda o entrave da demora da publicação.

Com os tipos móveis, o novo modelo de publicação científica, periódico científico, passou a ser outro meio utilizado para divulgação dos resultados de pesquisas, assim como para a comunicação entre pares, servindo então como fonte de referência a estudos em andamento.

Hodiernamente, a atividade científica se encontra estruturada em núcleos ou grupos de pesquisas que influenciam fundamentalmente na investigação de cada membro do grupo. Quanto ao compartilhamento dessa investigação, a mesma ainda ocorre, porém, de maneira diferente na comunidade científica:

[...] seus membros são os encarregados de reconhecer as necessidades investigativas e executá-las. Os membros de uma comunidade científica estabelecem sua comunicação mediante a disseminação de trabalhos de investigação. A socialização da ciência é elemento essencial e predominante da atividade investigadora (Paz-Enrique, 2018, p. 14, tradução nossa).

Cabe esclarecer que somente a publicação do artigo não garante sua legitimação, pois para que isso se dê é necessário que o material publicado seja julgado e aprovado no meio acadêmico e científico por outros pesquisadores (Mueller, 2012).

Os primeiros periódicos científicos de que se tem notícia datam do ano de 1665: *Journal des Sçavants*, que tinha como objetivo registrar as informações sobre os livros publicados na Europa, citar as primeiras decisões da corte, divulgar experimentos, descrever invenções e registrar dados meteorológicos; e o *Philosophical Transactions of the Royal Society*, que objetivava registrar experiências científicas e correspondências trocadas pelos membros da academia.

O *Journal des Sçavants* e o *Philosophical Transactions* contribuíram como modelos distintos para a literatura científica: o primeiro influenciou o desenvolvimento das revistas dedicadas à ciência geral, sem comprometimento com uma área específica, e o segundo se tornou modelo das publicações das sociedades científicas, que apareceram em grande número na Europa, durante o século XVIII (Stumpf, 1996, p. 2).

Stumpf (1996) afirma que o periódico científico surgiu devido à necessidade de aprimorar e estender o alcance que essas pesquisas deveriam ter, uma vez que antes as pesquisas se limitavam ao espaço geográfico de onde eram feitas. Pesquisas têm demonstrado que os periódicos científicos se mantêm como o principal canal de difusão do conhecimento científico produzido “[...] no entanto, por motivos diversos, o artigo científico vem aumentando de importância em todas as áreas do conhecimento” (Mueller, 2012, p. 133).

Até o fim do século XX, o periódico científico impresso era o único formato disponível na época, porém, a partir do começo dos anos 90 e início do século XXI, com o desenvolvimento rápido da internet, surgem os periódicos científicos eletrônicos, que, além do acesso amplo e fácil aos estudos e pesquisas publicadas e da agilidade na busca e divulgação dos resultados, promovem maior interação e novos padrões de relacionamento entre os pesquisadores, independentemente da sua localização geográfica.

A atividade de avaliar os periódicos científicos não é recente na comunidade científica. Fatores como as diversas formas de publicação de periódicos científicos, o aumento no número de editoras comerciais e de universidades e o Estado editorando e publicando periódicos contribuíram para que, em meados dos anos 1960, começasse a se pensar em métodos e órgãos responsáveis por verificar e avaliar tais publicações.

Em 1964, um grupo de pesquisadores, patrocinados pela UNESCO, reuniu-se em Porto Rico para estudar os problemas dos periódicos científicos e técnicos latino-americanos. Nessa reunião, foram estabelecidos critérios para classificação dos periódicos, conferindo-lhes qualificações entre deficiente a excelente (Passos, Passos, Caregnato, e Silva, 2018, p. 210).

Na mesma época, Eugene Garfield, fundador e presidente do *Institute for Scientific Information* (ISI), realiza as primeiras análises estatísticas em larga escala de citações em periódicos, trabalho esse que é considerado como a origem das avaliações de periódicos científicos (Yu et al. como citado em Passos et al., 2018, p. 209-210).

Como salientam Krzyzanowski e Ferreira (1998, p. 166): “A partir da década de 60, encontram-se na literatura estudos sobre avaliação de revistas científicas e técnicas que demonstram a necessidade de se definirem parâmetros mensuráveis, que possam refletir a qualidade da informação registrada”. Essa preocupação advém principalmente do aumento expressivo de publicações e crescimento das revistas científicas, como abordam Krzyzanowski e Ferreira (1998, p. 165):

A proliferação de títulos de periódicos nas diversas áreas do conhecimento tem sido preocupação dos profissionais que se interessam pela qualidade da informação científica, sejam autores, editores, publicadores, serviços de indexação, centros de documentação, bibliotecas e, especialmente, pesquisadores (usuários da informação).

Portanto, mediante a necessidade de avaliar e estabelecer um padrão de qualidade aos periódicos científicos, independentemente do seu formato (impresso e/ou eletrônico), é que são estabelecidos critérios de qualidade. Os critérios de avaliação levam em consideração, na sua maioria, indicadores de conteúdo e de forma, também denominados como aspectos intrínsecos e extrínsecos; além de aspectos científicos e materiais.

Em 1995, de acordo com Barbalho (2005), Castro (2003) e S. Ferreira (2005) adaptam o modelo criado anteriormente por Braga e Obberhofer, em 1982, para avaliar os periódicos latino-americanos indexados na Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e no MEDlars online (MEDLINE), sendo esta última uma base de dados mantida pela Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos da América.

Os critérios de avaliação presentes no modelo desenvolvido por Braga e Obberhofer em 1982 incluíam as seguintes características: quanto à normalização, tempo de existência da revista, periodicidade, indexação, difusão, colaboração em termos de autoria e autoridade da comissão editorial, revisão por pares, entre outros.

Esses critérios variam de acordo com o órgão que avalia, pois cada um elege seus próprios critérios de avaliação. Como afirma Barbalho (2005, p. 147): “Cada base de dados estabelece os seus princípios para a inserção dos títulos, com base nos objetivos a que se propõe, no público-alvo a que pretende atingir e nas áreas de interesse que contempla”.

Outro método de classificação e avaliação de periódicos científicos que se pode citar é a Classificação Integrada de Revistas Científicas (CIRC). A CIRC (<https://clasificacioncirc.es/clasificacion-circ>, recuperado em 2019), funciona como uma qualificação qualitativa de revistas científicas em ciências sociais e humanas, que são classificadas em grupos de acordo com as exigências a serem cumpridas (GA, GB, GC, GD e GEX), porém, a mesma integra apenas os produtos de avaliação, como Latindex, que são considerados e fazem parte de agências como a Comissão Nacional de Avaliação de Atividades de Investigação (CNEAI) e Agência Nacional de Avaliação e Creditação de Qualidade (ANECA), ou seja, periódicos pertencentes às bases de dados dessas agências estão incluídos automaticamente na classificação CIRC, salvo os periódicos incluídos há pouco tempo, que não estão qualificados ainda nas bases de dados. A CIRC foi criada para gerar uma espécie de ferramenta que fosse capaz de facilitar a construção de indicadores bibliométricos para os pesquisadores e demais estudiosos na área da bibliometria.

Em resumo, tomando como premissa as principais bases de dados em nível internacional, os critérios de qualidade fundamentais que são levados em consideração para avaliação de um periódico são: as características básicas do periódico; os aspectos referentes à apresentação formal do mesmo; a tipologia de conteúdo e autoria; os aspectos de gestão e política editorial do periódico (S. Ferreira, 2005, p. 272).

Compreendendo a importância da base de dados Latindex, que dá maior visibilidade às revistas científicas dos países periféricos aí editadas, no compartilhamento de informação e até mesmo na geração de novos conhecimentos, emerge o seguinte questionamento: De que forma os periódicos dos países ibero-americanos que abordam sobre tecnologias educativas obedecem aos critérios de qualidade estabelecidos no catálogo 2.0 pela Latindex? A avaliação dos periódicos se deu a partir do catálogo 2.0, pois este lista as revistas selecionadas por meio de critérios de avaliação de qualidade, dentre os quais se destaca a revisão por pares. Com relação à escolha da área tecnologias educativas, esta se deu por uma das autoras deste artigo ser membro do Grupo de Estudo e Pesquisa em Tecnologias Digitais na Educação.

Diante do exposto, a pesquisa tem como objetivo geral analisar as observâncias, em maior ou menor grau, aos critérios estabelecidos no catálogo 2.0 pela Latindex e como específicos: elencar os periódicos que abordam sobre tecnologias educativas indexados no catálogo 2.0 e pontuar os periódicos que preencheram o maior número de critérios.

O texto está organizado da seguinte forma: de início serão abordados, a partir de revisão de literatura, os temas relacionados ao periódico científico e bases de dados; apresentação da base de dados Latindex; análise do catálogo 2.0, assim como dos periódicos que abordam sobre tecnologias educativas e que cumprem os critérios por ele estabelecido. O texto se encerra com algumas conclusões e considerações que refletem sobre a importância da avaliação das publicações, no caso dos periódicos científicos, como critério de certificação das pesquisas e consequente desenvolvimento da ciência.

## MÉTODO E PROCEDIMENTOS

### O contexto de investigação: Base de dados Latindex

Uma das maneiras de se aferir qualidade à produção científica é mediante a avaliação dos periódicos de forma quantitativa e qualitativa, pelas bases de dados nas quais os mesmos se encontram indexados, de acordo com os critérios que elas estabelecem, ou seja, as bases de dados são sistemas de informação responsáveis pela coleta de dados sobre revistas selecionadas a partir de um conjunto de critérios.

Os primeiros serviços de indexação surgiram como iniciativas particulares de indivíduos preocupados com o controle e o acesso à informação científica logo após a invenção da imprensa. Porém, os indexadores com abrangência internacional tiveram início nos anos de 1950 com a criação do *Web of Science* (WOS) pelo *Institute of Scientific Information* (ISI). O ponto negativo dessas bases com nível internacional se dá justamente pelo fato de elas excluírem da sua gama de avaliação os periódicos e publicações que estejam fora do seu eixo geográfico ou que provenham de fora dos centros consagrados cientificamente.

Em consonância, surgiram, no começo dos anos 1990, outras bases de dados no eixo Ibero-americano na tentativa de corrigir tal discrepância. É o caso do Latindex, sistema de informação criado em 1995 no México. Essas bases de dados vieram com o objetivo de diminuir as fronteiras que limitavam tanto o acesso aos periódicos quanto às pesquisas científicas produzidas nessas regiões.

A Latindex é um Sistema Regional de Informação para periódicos eletrônicos da América Latina, América Central, América do Sul, Caribe, Espanha e Portugal que existe desde 1995. Criada pela Universidade Nacional Autônoma do México (UNAM), desde 1997, a base de dados é alimentada de forma compartilhada por uma rede de instituições para difundir os periódicos que são editados nesses países, que tem como objetivo primordial melhorar a qualidade dos periódicos produzidos nos mesmos (Latindex, 2019).

Seus objetivos particulares são:

- a) Integrar os esforços realizados na região em termos de produção, divulgação, registro e uso de periódicos acadêmicos;
- b) Reforçar e elevar a qualidade e o impacto de nossos periódicos;
- c) Proporcionar aos periódicos ibero-americanos maior visibilidade e cobertura internacional;
- d) Usar as informações processadas para a produção de subprodutos;
- e) Influenciar os níveis nacionais e internacionais em termos de informação, documentação e publicação científica (Latindex, 2019).

A base de dados Latindex possui dois serviços principais de informação bibliográfica: o diretório, que fornece apenas informação bibliográfica e contato de todos os periódicos cadastrados na base; e o catálogo 2.0, que é composto pelos periódicos com os mais elevados padrões de qualidade, de acordo com os critérios estabelecidos pela própria Latindex.

| Características básicas         | Características de apresentação                              | Características de gestão e política editorial | Características de conteúdo             | Características de revistas On-line             |
|---------------------------------|--|--|---|---|
| 1.Gerentes editoriais           | 8.Navegação e funcionalidade no acesso ao conteúdo           | 15.Definição da revista                        | 23.Conteúdo original                    | 31.Uso de protocolos de interoperabilidade      |
| 2.Geração Contínua de Conteúdo  | 9.Acesso histórico ao conteúdo                               | 16.Autores externos                            | 24.Elaboração de referências            | 32.Uso de diferentes formatos de edição         |
| 3.Identificação dos autores     | 10.Menção de periodicidade                                   | 17.Abertura Editorial                          | 25.Requisito de originalidade           | 33.Serviços de valor agregado                   |
| 4.Entidade editorial da revista | 11.Papel timbrado bibliográfico no início do artigo          | 18.Serviços de informação                      | 26.Resumo                               | 34.Serviços de interatividade com o leitor      |
| 5.Instruções aos autores        | 12.Afiliação institucional dos membros dos órgãos editoriais | 19.Conformidade periódica                      | 27.Resumo em duas línguas               | 35.Mecanismos de pesquisa                       |
| 6.Sistema de Arbitragem         | 13.Afiliação dos autores                                     | 20.Políticas de acesso e reutilização          | 28.Palavras-chave                       | 36.Uso de identificadores uniformes de recursos |
| 7.ISSN                          | 14.Datas de recepção e aceitação de originais                | 21.Adoção de códigos de ética                  | 29.Palavras-chave em duas línguas       | 37.Uso de estatísticas                          |
|                                 |  | 22.Detecção de plágio                          | 30.Número de artigos publicados por ano | 38.Políticas de preservação digital             |

**Quadro 1.** Critérios de qualidade Catálogo 2.0 da Latindex  
Fonte: Recuperado de Latindex (2019).



Para o periódico ser qualificado no catálogo 2.0 da Latindex, ele precisa possuir algumas características específicas, como: ter, no mínimo, dois anos, que devem ser comprovados no site de cada periódico; o site do periódico deve permitir acesso livre a todo o conteúdo, ou seja, a nova lista de critérios do catálogo 2.0, não pode ser aplicada aos periódicos com acesso restrito, salvo os periódicos que permitirem o acesso apenas para a qualificação da Latindex; cada característica que se fizer cumprida equivale a um ponto, entre outras (Latindex, 2019). As características a serem cumpridas pelos periódicos para entrar no catálogo 2.0, serão apresentadas no (Quadro 1).

Ademais, para entrar no Catálogo 2.0, os periódicos devem cumprir as sete características básicas obrigatórias e no mínimo 23 das demais características para que possam obter uma pontuação mínima de 30 pontos, em que o periódico no fim possa totalizar 80% dos critérios estabelecidos.

Os países em questão, entre os de língua espanhola, detêm o maior número de periódicos indexados e qualificados na Latindex. No catálogo 2.0 encontram-se indexados 21 periódicos. No portal, a soma dos produtos (diretório, catálogo 2.0 e revistas online), dentro da categoria estabelecida para a pesquisa: tecnologias educativas, os países em questão possuem um total de 132 periódicos indexados assim distribuídos: Peru: 7 periódicos eletrônicos; México: 71 periódicos eletrônicos; Espanha: 44 periódicos; Venezuela: 10 periódicos, sendo que 95% do total dos periódicos desses países, todos no idioma espanhol, é de acesso restrito.

A pesquisa caracteriza-se como descritiva, pois objetiva apontar as características dos periódicos eletrônicos ibero-americanos que abordam a temática tecnologias educativas qualificados no catálogo 2.0 indexados na base de dados Latindex. Para a escolha da amostra da pesquisa, teve-se como universo 21 periódicos ibero-americanos que abordavam o tema tecnologias educativas dentro da área ciências sociais, porém optou-se por considerar apenas os periódicos que tivessem acesso livre, dado a importância que a própria base de dados atribui quando elenca na sua metodologia que só serão qualificados os periódicos de acesso livre.

Assim, foram descartados 15 periódicos que pertencem à categoria selecionada, porém não são de acesso livre. Logo, a amostra final se deu pela escolha de 6 periódicos, que foram recuperados da seguinte forma na busca avançada na base de dados: 1. Tema: Ciências Sociais; 2. Subtema: Tecnologias educativas; 3. Região: Iberoamérica; 4. Situação: Vigente; 5. Suporte: online; 6. Acesso livre: Sim.

Os periódicos analisados pertencem aos seguintes Países:

- a) Peru: Periódico *Hamut'ay*;
- b) México: Periódico *Estudios de cultura maya e Travaux et recherches dans les Amériques du Centre - Trace*;
- c) Espanha: Periódicos *AP: Online Journal in Public Archaeology e Revista electrónica de investigación y docencia*;
- d) Venezuela: *Revista Cientific*.

Dado importante a ser levado em consideração diz respeito ao fato de os periódicos aqui estudados estarem indexados em diversas bases de dados internacionais — cinco dos seis periódicos disponibilizam essas informações em seus sites. Os periódicos do México, *Estudios de cultura maya e Travaux et recherches dans les Amériques du Centre - Trace*, por exemplo, estão indexados em bases de dados como: DOAJ, DIALNET, *Science direct*, Scielo, Google acadêmico, Scopus, Redib, Biblat e Redial. O periódico Cientific da Venezuela se encontra indexado em bases de dados como: Serianam, Sherpa/Romeo, *Road*, Redib, DOAJ e Clase. O *Hamut'ay* do Peru se encontra indexado nas seguintes bases: Redib, DIALNET, Alicia, *Road e Actualid Iberoamericana*. Já o periódico da Espanha, o *AP: Online Journal in Public Archaeology*, não disponibilizou essa informação e também não houve resultado buscando o ISSN do periódico nas principais bases de dados internacionais, e a *Revista electrónica de investigación y docencia*, está indexado nas bases de dados a seguir: *Resh, Dulcinea*, DIALNET e Capes – Web Qualis.

Os principais aspectos que devem ser considerados quando se trata de avaliação de periódicos de uma determinada base de dados, são os critérios elencados pela própria base. A Latindex, como já visto anteriormente, possui 38 critérios de avaliação, que englobam as seguintes características: básicas, de apresentação do periódico; de gestão e política editorial; de conteúdo; e de uma revista on-line.

Desse modo, para análise dos critérios de qualidade dos periódicos eletrônicos ibero-americanos indexados e qualificados no catálogo 2.0 da Latindex, a pontuação se dará da mesma forma que funciona a metodologia da Latindex, ou seja, cada critério vale 1 ponto, sendo que todas as sete características básicas são obrigatórias.

## ANÁLISE DOS CRITÉRIOS DE QUALIDADE DOS PERIÓDICOS ELETRÔNICOS IBERO-AMERICANOS EM ACESSO ABERTO NA ÁREA DE TECNOLOGIAS EDUCATIVAS QUALIFICADOS NO CATÁLOGO 2.0 DA BASE DE DADOS LATINDEX

Todos os periódicos conseguiram 7 pontos nos critérios referentes às características básicas do catálogo 2.0 da Latindex. As características básicas, como já mencionadas, se referem aos gerentes editoriais (1), que são os

editores responsáveis pelos periódicos — são o corpo editorial completo (editores, equipe técnica e autoridades) do mesmo. A importância nesse quesito se dá justamente pelo fato de os periódicos disponibilizarem, em seus sites, todas as informações referentes ao corpo editorial, como nomes e funções desempenhadas; à geração contínua de conteúdo (2), que diz respeito à periodicidade, que deve obedecer a uma agenda ininterrupta.

A periodicidade regular é fundamental para a solidificação e permanência do periódico. Ela varia em cada área, mas em geral [...] a exigência é de periodicidade semestral no mínimo, considerando a necessidade de que as datas previstas para lançamento sejam cumpridas (Gruszynski e Sanseverino, 2005, p. 7).

Ainda referente às características básicas, todos os periódicos cumpriram os critérios ao apresentar em suas páginas *on-line* todas as instruções aos autores (5), que “[...] devem ser claras e abrangentes para facilitar a normalização dos artigos, orientar os autores e dar autoridade ao periódico para devolver trabalhos que não estejam dentro dos parâmetros da revista” (M. C. G. Ferreira e Krzyzanowski, 2003, p. 46-47). Todos os periódicos possuem revisão por pares, ou seja, sistema de arbitragem (6), mesmo diante de diversas críticas da comunidade científica, que são “[...] motivadas pelas distorções do seu uso”, tanto os periódicos quanto as bases indexadoras compreendem que o sistema de arbitragem ajuda a melhorar a comunicação científica, além de melhorar a qualidade das publicações (Pessanha, 1998, p. 226). A última característica básica analisada e cumprida por todos os periódicos trata-se da característica de número 7 que consiste em ter registro no *International Standard Serial Number* (ISSN), e apresentá-lo sem erros no site do periódico, o que viabiliza e contribui posteriormente para recuperação do periódico nas bases de dados.

Quanto às características de apresentação, todos os periódicos voltaram a conseguir pontuação 7 nessa categoria. Os periódicos analisados cumpriram os seguintes critérios: navegação e funcionalidade no acesso ao conteúdo (8), acesso histórico ao conteúdo (9), menção de periodicidade (10), papel timbrado bibliográfico no início do artigo (11), afiliação institucional dos membros dos órgãos editoriais (12), afiliação dos autores (13) e data de recepção e aceitação dos originais (13).

Em referência ao critério navegação e funcionalidade no acesso ao conteúdo (8), o site do periódico deve ter resumos, tabelas de conteúdo, além de uma estrutura que permita o acesso a artigos em no máximo três cliques, que visa justamente facilitar o acesso ao autor/leitor do mesmo. Quanto ao quesito acesso histórico ao conteúdo (9), que todos os periódicos cumpriram, diz respeito a ter as informações e publicações publicados até cinco anos antes do ano vigente. Outra característica de apresentação elencada e cumprida pelos periódicos foi referente à menção de periodicidade (10), que deve estar visível e disponível no site dos mesmos, além dos números de fascículos, se houver, e se o periódico é de periodicidade contínua ou não. Afiliação de membros institucionais (12) e afiliação dos autores (13), são outras características que se fizeram cumpridas pelos periódicos, a precisão na apresentação das informações, sem erros, como: nome completo da instituição de trabalho do autor, nomes completos das instituições às quais pertencem os membros dos diferentes órgãos editoriais, visam melhorar o processo e apresentação editorial do periódico.

As demais características de apresentação que foram cumpridas pelos periódicos analisados, são: papel timbrado bibliográfico no início do artigo (11) e datas de recebimento e aceitação dos originais (14). O primeiro consiste em incluir o cabeçalho bibliográfico no início de cada artigo e o segundo, em incluir as datas de recebimento e aceitação dos originais. Ressalta-se que o catálogo exige que sejam apresentadas as duas datas (Latindex, 2019).

Das oito características pertencentes ao grupo de gestão e política editorial, cinco foram cumpridas por todos os periódicos analisados. A característica serviços de informação (18) não foi cumprida pelo periódico *AP: Online Journal in Public Archaeology*, característica que diz respeito a disponibilizar as demais bases de dados em que estão indexadas. Não foi cumprida também a característica adoção de códigos de ética (21), pelo *Travaux et recherches dans les Amériques du Centre – Trace*. Os periódicos *AP: Online Journal in Public Archaeology*, *Estudios de cultura maya*, *Revista electrónica de investigación y docencia* e *Travaux et recherches dans les Amériques du Centre – Trace* não obedeceram ao critério detecção de plágio (22). É possível notar, a partir desta categoria e da categoria relacionada às características de conteúdo, que alguns dos periódicos analisados se preocupam em demasia em captar originais, porém, recusam-se a indicar quais são seus critérios e políticas para detecção de plágio.

Ainda no bloco das características de gestão e política editorial, os periódicos conseguiram pontuar nos critérios referentes a: definição da revista (15), autores externos (16), abertura editorial (17), conformidade periódica (19) e políticas de acesso e reutilização (20). Sobre a definição da revista, a Latindex pede que todos os periódicos, para constarem no catálogo 2.0, apresentem em seu site o seu objetivo, sua área temática e seu público-alvo.

Quanto à abertura editorial (17), a Latindex elenca que pelo menos dois terços dos membros do corpo editorial e de publicação devem pertencer a instituições que não sejam a entidade editorial, pois “[...] a qualidade do conteúdo de um periódico é que vai determinar o seu mérito”, portanto, a qualidade do corpo editorial, mediante a participação de membros da comunidade nacional e internacional se faz imprescindível (M. C. G. Ferreira & Krzyzanowski, 2003, p. 45).

Em referência a autores externos (16), os periódicos analisados cumpriram o quesito sobre ter pelo menos 50% de trabalhos vindos de autores de outras instituições externas à entidade editorial. Cabe esclarecer que esta investigação é da própria base Latindex: “Para contar a porcentagem, ela será revisada nos artigos de pesquisa originais, em artigos de revisão, artigos de opinião, ensaios e casos clínicos, se houver pelo menos uma ‘autoria externa’ na instituição editora da revista.” (Latindex, 2019). Tal característica é necessária e contribui exponencialmente para a qualidade de um periódico, a “[...] abrangência quanto à origem dos trabalhos, visa permitir uma abertura, por parte do periódico para autores de nível institucional, nacional e internacional, garantindo assim maior disseminação e alcance das pesquisas, além do órgão editorial ao qual o periódico pertence.” (M. C. G. Ferreira e Krzyzanowski, 2003, p. 45).

Todos os periódicos cumpriram a característica correspondente às políticas de acesso e reutilização (20). Essa característica se refere às informações sobre quais as políticas de direitos autorais em relação ao acesso de seus arquivos. Em tese é o modo como o periódico permite que reutilizem as informações nele contidas e deve ser especificado, como exemplo, uso de licenças *Creative Commons* (Latindex, 2019). As licenças *Creative Commons*, “[...] tem por base a ideia de flexibilização, possibilitando a propagação das obras participativas, a melhor divulgação das criações e uma maior liberdade na utilização dos conteúdos [...]” (Consalter e Chaves, 2011, p. 179). Nesse sentido, pode-se afirmar que o *creative commons* funciona como um instrumento que visa acabar com as barreiras que impedem o acesso livre às publicações científicas.

No que tange às características de conteúdo, estas são compostas pelos seguintes critérios: conteúdo original (23), elaboração de referências bibliográficas (24), requisito de originalidade (25), resumo (26), resumo em duas línguas (27), palavras-chave (28), palavras-chave em duas línguas (29) e número de artigos publicados por ano (30). Os periódicos *Estudios de cultura maya* e *Travaux et recherches dans les Amériques du Centre – Trace* não cumpriram o critério elaboração de referências bibliográficas (24), que corresponde a “[...] instruções aos autores devem indicar as normas de elaboração das referências bibliográficas adotando um padrão internacional amplamente aceito (APA, Harvard, ISO, Vancouver ou algum outro)” (Latindex, 2019). Vale ressaltar que, se o periódico possuir um padrão considerado próprio em vez de seguir os padrões internacionais de normalização e elaboração de referências bibliográficas, esse critério, de acordo com a metodologia da Latindex, será considerado descumprido e não pontuará nesse quesito. O que é compreensível, visto que “É importantíssimo uniformizar a apresentação das referências, pois isso facilitará a identificação dos trabalhos referenciados, agilizando a sua localização e obtenção” (M. C. G. Ferreira e Krzyzanowski, 2003, p. 46).

Dando continuidade às características de conteúdo, os critérios 27 e 29, que correspondem, respectivamente, a resumo em duas línguas e palavras-chave em duas línguas, não foram cumpridos pelo periódico espanhol *AP: Online Journal in Public Archaeology*. Entendendo a importância e mudança que uma pesquisa pode causar na comunidade científica, é necessário e quase inviável que um trabalho publicado, fruto de pesquisas científicas, possua resumo e palavras-chave apenas em sua língua materna. A comunidade científica e não somente ela, mas o mundo globalizado, demandam que periódicos indexados em base de dados internacionais, principalmente, divulguem seus resumos em mais de uma língua para que a disseminação da pesquisa ocorra de fato sem restrições em termos linguísticos.

Os demais critérios pertencentes às características de conteúdo, como: conteúdo original (23), requisito de originalidade (25), resumo (26), palavras-chave (28) e números de artigos publicados por ano (30), foram cumpridos por todos os periódicos pesquisados. Em observância aos critérios de originalidade (23) e (25), pode-se afirmar que estes se cruzam, pois o requisito de originalidade corresponde às instruções sobre originalidade dos trabalhos que devem estar explícitas aos autores no site, e o conteúdo original, que a Latindex elenca que pelo menos 40% dos trabalhos publicados nos periódicos sejam originais (Latindex, 2019). Sobre os resumos (26), sua relevância em se fazer presente junto ao trabalho publicado está justamente por ser o primeiro contato do leitor com a pesquisa após o título. Portanto, deve ser conciso e transmitir informações complementares:

Apresentação concisa dos pontos relevantes de um texto (até 250 palavras). Os resumos permitem ao leitor decidir sobre a necessidade de consulta ao texto original e/ou transmitir informações de caráter complementar. Facilitam também o trabalho dos indexadores de bases de dados (M. C. G. Ferreira e Krzyzanowski, 2003, p. 46).

Quanto ao critério palavras-chave (28), que também foi cumprido por todos os periódicos analisados, a Latindex elenca sua importância colocando como regra que “[...] todos os artigos originais, resenhas e ensaios serão revisados e, se uma ou mais palavras-chave estiverem faltando, o critério será perdido” (Latindex, 2019). As palavras-chave funcionam como:

[...] termos indicativos do conteúdo dos artigos e devem ser escolhidos, sempre que possível, utilizando-se vocabulários controlados. São muito importantes para a indexação correta dos artigos em bases de dados e para a futura busca dos artigos por assunto (M. C. G. Ferreira e Krzyzanowski, 2003, p. 46).

Em prosseguimento à análise, as características de revista *on-line* são os últimos critérios a serem analisados, compostos por: uso de protocolo de interoperabilidade (31), uso de diferentes formatos de edição (32), serviços

de valor agregado (33), serviço de interatividade com o leitor (34), mecanismos de pesquisa (35), uso de identificadores uniformes de recursos (36), uso de estatísticas (37), e políticas de preservação digital (38). Os únicos critérios dessa categoria cumpridos por todos os periódicos foram: o serviço de valor agregado (33), que se refere a incluir serviços adicionais como RSS, multimídia (vídeo), ter presença em redes sociais de abrangência acadêmica, além de instruções sobre como citar os artigos, entre outros; e o uso de identificadores uniformes de recursos (36), que corresponde a recursos como Identificador Digital ou Identificador de Objeto Digital (DOI). (Latindex, 2019). A importância da adoção do (DOI) por parte do periódico, se equivale porque o mesmo é:

[...] um sistema que permite a identificação, localização e descrição unívoca de entidades digitais – físicas ou abstratas. Atualmente, tem sido muito adotado na Internet, devido, principalmente, às necessidades de padronização e preservação das informações contidas nesse ambiente (Brito, Shintaku, Soares, e Weber, 2016, p. 8).

Ou seja, o DOI permite acesso ao texto integral, apenas tendo em mãos o identificador. Sobre o uso de protocolos de interoperabilidade (31), três periódicos não pontuaram nesse critério: *AP: Online Journal in Public Archaeology*, *Revista Cientific e Travaux et recherches dans les Amériques du Centre – Trace*. O uso de protocolos de interoperabilidade, permite que, em tese, as informações e publicações sejam trocadas com outras bases de dados e/ou sistemas de distribuição. O fato de o site dos periódicos não disponibilizar a informação, não significa necessariamente que eles não façam uso do protocolo.

O critério 32, correspondente ao uso de diferentes formatos de edição, não foi cumprido também por três periódicos: *AP: Online Journal in Public Archaeology*, *Revista electrónica de investigación y docencia e Travaux et recherches dans les Amériques du Centre – Trace*. O uso de diferentes tipos de formatos de edição, de acordo com a Latindex, procura expandir o uso do PDF, o uso de HTML e outros formatos que facilitam o hipertexto e a leitura.

O critério serviço de interatividade com o leitor (34) não foi cumprido pelos seguintes periódicos: *AP: Online Journal in Public Archaeology*, *Revista Electrónica de Investigación y Docencia*, *Revista Cientific e Travaux et recherches dans les Amériques du Centre – Trace*. Esse serviço é um espaço em que o leitor poderia participar, deixando comentários, participando de pesquisas ou de revisão de artigos ou publicações, como blogs, espaços para comentários, fóruns de discussão, entre outros (Latindex, 2019).

Sobre o critério 35, apenas o periódico *Travaux et recherches dans les Amériques du Centre – Trace* não pontuou. O critério, de acordo com a metodologia da Latindex, verifica se o mecanismo de pesquisa da página do periódico funciona, ou seja, se seu mecanismo permite buscas por palavras ou índices, bem como utilizar formas de buscas booleana etc. Os critérios uso de estatísticas (37) e políticas de preservação digital (38) são recentes, foram implantados à metodologia e ao catálogo 2.0. Até o último catálogo da Latindex, os critérios de avaliação iam só até o critério uso de identificadores uniformes de recursos (36).

As novas adições visam melhorar ainda mais a qualidade da qualificação dada aos periódicos, ao analisarem critérios como uso de estatísticas (37), que contribui para fornecer dados estatísticos sobre a própria página do periódico, tais como visita/acessos, citações etc. e políticas de preservação digital (38), em que o periódico deve informar as políticas que rege e/ou implementou. Porém, para pontuar nesse critério, “[...] não basta que a revista imprima o logotipo do LOCKSS ou mostre o texto padrão usado pelo gerente do OJS, ele deve detalhar suas políticas de preservação” (Latindex, 2019).

O único periódico que pontuou em todos esses critérios conseguindo pontuação máxima, no catálogo 2.0 da Latindex, foi o peruano *Hamut'ay* como pode ser visto na Tabela 1.

| Periódicos  | Número de critérios não pontuados | Forma de obediência aos critérios (Pontos) |
|---|-----------------------------------|--|
| <i>Hamut'ay</i>   | -                                 | Total 38 pontos                            |
| <i>Revista Cientific</i>  | 31,34                             | Parcial 36 pontos                          |
| <i>Estudios de cultura maya</i>                                   | 22,24,38                          | Parcial 35 pontos                          |
| <i>Revista electrónica de investigación y docencia</i>            | 22,32,34,37,38                    | Parcial 33 pontos                          |
| <i>AP: Online Journal in Public Archaeology</i>                   | 18, 22, 27,29,31,32,34,37         | Parcial 30 pontos                          |
| <i>Travaux et recherches dans les Amériques du Centre (Trace)</i> | 21,22,24,31,32,34,35,37           | Parcial 30 pontos                          |

Tabela 1. Pontuação dos periódicos de acordo com os critérios estabelecidos no catálogo 2.0 pela Latindex

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo se propôs a analisar os critérios de qualidade dos periódicos ibero-americanos na área de tecnologias educativas indexados na base de dados Latindex. Após a pesquisa, verificou-se que o *Hamut'ay* se destacou como o único periódico a pontuar em todos os critérios estabelecidos pelo catálogo 2.0 da Latindex.

Observou-se que todos os periódicos cumpriram acima dos 23 pontos (pontuação mínima) para serem qualificados pelo catálogo. Os periódicos que menos pontuaram, 30 pontos cada uma, foram o espanhol *AP: Online Journal in Public Archaeology* e o mexicano *Travaux et recherches dans les Amériques du Centre – Trace*, este deixou de pontuar em critérios de uma característica em específico, apenas três pontos nas características de revista *on-line* (33,36,38). A possível resposta para tal desempenho talvez seja pelo fato de dois desses critérios serem recém-adicionados e, por isso, os periódicos ainda não estarem de acordo com a demanda da base de dados.

Percebeu-se também que quatro dos periódicos analisados – *AP: Online Journal in Public Archaeology*, *Estudios de cultura maya*, *Revista electrónica de investigación y docencia* e *Travaux et recherches dans les Amériques du Centre – Trace* – não disponibilizam no seu site informações sobre detecção de plágio, mesmo a Latindex deixando claro na metodologia do catálogo 2.0 que o periódico deve manifestar as políticas de detecção de plágio. Mesmo assim, os periódicos omitem a informação, abrindo, portanto, precedente para dúvidas quanto a qualidade dos originais das publicações.

Outro critério importante e que contribui para aumentar a qualidade do periódico e de suas publicações é o fato de todos os periódicos analisados possuírem editores externos em seu corpo editorial e autores externos em suas publicações.

Por fim, ressalta-se a importância que a própria base de dados Latindex dá ao conteúdo em acesso livre, pois desde os critérios para qualificação dos periódicos, tal aspecto fica explícito. Os periódicos, por sua vez, mesmo não sendo parte dos critérios obrigatórios, fazem uso da licença *creative commons*, que flexibiliza e permite a propagação das pesquisas e publicações, contribuindo assim para a disseminação e divulgação da ciência.

## REFERÊNCIAS

- Barbalho, C. R. S. (2005). Periódicos científicos em formato eletrônico: elementos para sua avaliação. In *Congresso brasileiro de ciências da comunicação* (v. 28). Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Recuperado de <http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/144299010318091916156725937486754826190.pdf>
- Brito, R. F., Shintaku, M., Soares, S. d. B. C., & Weber, C. (2016). *Guia do usuário do digital object identifier*. Brasília: IBICT. Recuperado de [https://www.abecbrasil.org.br/arquivos/Guia\\_usuario\\_DOI-online3.pdf](https://www.abecbrasil.org.br/arquivos/Guia_usuario_DOI-online3.pdf)
- Castro, C. F., R. (2003, Setembro). Como uma revista científica pode ser indexada em bases de dados e fontes de indexação? *Curso de Editoração Científica da ABEC*, 11.
- Consalter, Z. M., & Chaves, B. R. G. (2011). Creative commons: a importância de flexibilizar as regras sobre os direitos autorais para que estes possam perdurar. *Revista do Curso de Direito da FGS Cavias do Sul ano*, 5(10), 165–180.
- Corrêa, T. P. P., & Miranda, A. C. D. (2016). Critérios de qualidade em revistas científicas de acesso aberto em educação da região sul do Brasil. *Revista Brasileira de Educação em Ciência da Informação*, 3(2), 51–66. Recuperado de <https://portal.abecin.org.br/rebecin/article/view/48/pdf>
- Ferreira, M. C. G., & Krzyzanowski, R. F. (2003). Periódicos científicos: critérios de qualidade. *Pesquisa Odontológica Brasileira*, 17(1), 43–48.
- Ferreira, S. (2005). Critérios de qualidade para as revistas científicas em comunicação. *Preparação de revistas científicas: teoria e prática*. São Paulo: Reichmann & Autores, 269–293.
- Fukahori, M. A. V. (2017). *As práticas de publicação científica das áreas de ciência da informação, comunicação, letras e artes: as preferências dos bolsistas de produtividade em pesquisa pq1 e pq-sr do cnpq* (Dissertação de mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.
- Gruszynski, A. C., & Sanseverino, A. M. (2005). O periódico científico na área de humanidades: critérios de avaliação. In *Congresso brasileiro de ciências da comunicação* (v. 28). Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Recuperado de <http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/47533372324880452232867111468010739789.pdf>
- Krzyzanowski, R. F., & Ferreira, M. C. G. (1998). Avaliação de periódicos científicos e técnicos brasileiros. *Ciência da informação*, 27(2), 165–175. Recuperado de [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19651998000200009&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19651998000200009&script=sci_abstract&tlng=pt)
- Latindex. (2019). *Sistema regional de información en línea para revistas científicas de américa latina, el caribe, españa y portugal*. Recuperado de <https://latindex.org/latindex/inicio>
- Meadows, A. J. (1999). A comunicação científica. *Brasília: Brinquet de Lemos Livros*.
- Mueller, S. P. M. (2012). Literatura científica, comunicação científica e ciência da informação. *Para entender a ciência da informação*. Salvador: UFBA.
- Passos, P. C. S. J., Passos, J. E., Caregnato, S. E., & Silva, T. L. K. d. (2018). Critérios de qualidade em periódicos científicos. *Informação & Sociedade: estudos*, 28(2), 209–226.
- Paz-Enrique, L. E. (2018). *Actividad editorial y socialización de la ciencia*. Santa Clara: Editorial Feijóo.
- Pessanha, C. (1998). Critérios editoriais de avaliação científica: notas para discussão. *Ciência da Informação*, 27(2), 226–229.
- Stumpf, I. R. C. (1996). Passado e futuro das revistas científicas. *Ciência da Informação*, 25(3), 1–6. Recuperado de <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/637>

---

Como citar este artigo (APA):

Pecegueiro, C. M. & Iraceles, L. (2020). Critérios de qualidade dos periódicos eletrônicos em acesso aberto da região Ibero-Americana na área de tecnologias educativas, indexados na base de dados Latindex. *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento*, 9(1), 22 – 31. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.5380/atoz.v9i1.70893>

# Estudo de categorias para sistematização de conceitos em gestão do conhecimento

## *Study of categories for systematization of concepts in knowledge management*

Narjara Bárbara Xavier Silva<sup>1</sup>, Luana Farias Sales<sup>2</sup>, Jhonathan Divino Ferreira dos Santos<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2646-3797>

<sup>2</sup> Instituto de Engenharia Nuclear: Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3614-2356>

<sup>3</sup> Associação dos Bibliotecários e Profissionais da Ciência da Informação do Distrito Federal, Distrito Federal, Brasília, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9004-0476>

**Autor para correspondência/Mail to:** Narjara Bárbara Xavier Silva, narjara.barbara@gmail.com

**Recebido/Submitted:** 05 de junho de 2020; **Aceito/Approved:** 05 de julho de 2020



Copyright © 2020 Silva & Sales & Santos. Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 3.0 Não Adaptada. Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso em ambientes educacionais, de pesquisa e não comerciais, com atribuição de autoria obrigatória. Mais informações em <http://revistas.ufr.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

### Resumo

**Introdução:** Com base nos princípios de categorização, o estudo relata uma pesquisa em andamento sobre o categorias para sistematização de conceitos em gestão do conhecimento. **Objetivo:** Objetiva criar uma taxonomia-de-base-em-conceito para o domínio da Gestão do Conhecimento (GC), cujo resultado poderá minimizar a confusão conceitual entre especialistas, promovendo uma melhor comunicação e também o crescimento da especialidade. **Metodologia:** Como recurso metodológico da abordagem de análise de domínio, uma revisão sistemática de literatura se fez necessária com o objetivo de identificar e definir as categorias que irão compor o referido esquema de classificação. **Conclusão:** Como resultado, duas grandes categorias foram criadas, além de sete subcategorias correspondentes. Como etapas seguintes, pretende-se definir os conceitos, que passarão por um processo de sistematização em cadeias hierárquicas, cumprindo assim o objetivo geral da pesquisa que é a criação de uma taxonomia para o domínio da GC.

**Palavras-chave:** Gestão do Conhecimento; Estudo de Categorias; Revisão Sistemática de Literatura; Teorias da Organização do Conhecimento; Taxonomia.

### Abstract

**Introduction:** Based on the categorization principles, the study reports on-going research about the categories to systematize the concepts in knowledge management. **Objective:** It aims to create a concept-based Taxonomy for the Knowledge Management (KM) domain, the outcome of which may minimize conceptual misunderstanding among experts, promoting better communication and also the growth of the specialty. **Method:** As a methodological resource of the domain analysis approach, a systematic literature review was necessary in order to identify and define the categories that will compose the classification scheme. **Conclusion:** As a result, two major categories were created, plus seven corresponding subcategories. The following steps are intended to define the concepts, which will go through a process of systematization in hierarchical chains, thus fulfilling the general objective of the research that is the creation of a taxonomy for the domain of KM.

**Keywords:** Knowledge Management; Study of Categories; Systematic Review of Literature; Theories of Knowledge Organization; Taxonomy.

## INTRODUÇÃO

Dada a multidisciplinaridade da Gestão do Conhecimento (GC) desde sua origem, é possível encontrar diferentes abordagens sobre esta temática na literatura acadêmica com crescente produção científica nas últimas décadas, o que acarreta diversidade terminológica. Essa diversidade impacta diretamente na distribuição dos termos entre suas categorias no momento de sistematizar os conceitos relacionados ao domínio da GC, encontrando na taxonomia um modelo metodológico de organização desses conceitos. Assim, o problema que se apresenta é que, nesta especialidade, cujo padrão terminológico é um instrumento de grande importância para a condução de qualquer trabalho (Terra, Schouerl, Vogel, & Franco, 2009), ainda há carência de um instrumento que padronize e sistematize seus próprios conceitos.

Por outro lado, trabalhar os conceitos que envolvem a GC é um desafio, pois cada subárea que a compõe compreende-os de uma forma. Nesse sentido, faz-se necessário um estudo aprofundado dos princípios de categorização (Dahlberg, 1981; Ranganathan, 1937), a fim de auxiliar na compreensão dos conceitos que fazem parte do domínio da Gestão do Conhecimento. Categorização é entendida como um processo dedutivo de “analisar o domínio a partir de recortes conceituais que permitem determinar a identidade dos conceitos (categorias) que fazem parte desse domínio” (Campos & Gomes, 2008).

Categorias, por sua vez, são definidas por Campos, Gomes, e Oliveira (2013) como elementos essenciais para a elaboração de toda e qualquer taxonomia, pois possibilita a visão de uma área ou assunto como um sistema, permitindo identificar nele os aspectos pelos quais tal área/assunto pode ser abordado. Nessa concepção, o presente trabalho é parte de uma pesquisa em andamento que visa propor uma Taxonomia-de-base-em-conceito

para a Gestão do Conhecimento na área da Ciência da Informação (CI), a partir da delimitação e definição de categorias que, a priori, propiciará lógica para o referido esquema classificatório.

Assim, nesse primeiro momento, pretende-se analisar, categorizar e definir as diferentes abordagens que compõem o domínio da GC, tomando como base os principais autores referenciados na área da CI e suas respectivas obras originais. Para isso, uma revisão sistemática de literatura se fez necessária, definida por Sampaio e Mancini (2007) e Galvão e Pereira (2014) como uma investigação de caráter retrospectivo focada em uma questão precisa, cujo objetivo é identificar, selecionar, analisar e sintetizar as evidências relevantes disponíveis em estudos primários sobre um determinado tema, a partir do uso de métodos sistemáticos e explícitos.

Como resultado desta pesquisa, pretende-se contribuir para a sistematização de conceitos em Gestão do Conhecimento no âmbito da Ciência da Informação servindo-se de suporte para a teoria e prática na especialidade da GC.

## MÉTODO

A Análise de Domínio (AD) tem encontrado amplo espaço na Organização do Conhecimento, usada para fins epistemológicos e teóricos, cujos conceitos são aprofundados, gerando arcabouço teórico para aquele estudo. Por outro lado, como método, a AD não se restringe a ela, podendo ser usada para auxiliar no desenvolvimento de instrumentos de classificação, cujos conceitos são aplicados metodologicamente na área do conhecimento da pesquisa (Gheno, 2017). Neste caso, na Gestão do Conhecimento.

Segundo Smiraglia (2011 apud Guimarães, 2014, p. 15), a Análise de Domínio é definida como um “estudo dos aspectos teóricos de dado entorno, geralmente representado por uma literatura ou comunidade de pesquisadores, constituindo um meio para a geração de novo conhecimento acerca da interação de dada comunidade científica com a informação”. De outro modo, o domínio, objeto de análise, é mapeado por Guimarães (2014, p. 17) como sendo:

um conjunto de comunidades de pensamento ou comunidades discursivas que integram a divisão social do trabalho (Hjørland; Albrechtsen, 1995, p. 401 apud Guimarães, 2014, p. 17); uma área de especialidade, um conjunto literário ou um grupo de pessoas trabalhando juntas numa organização (Mai, 2005, p. 605 apud Guimarães, 2014, p. 17), ou, ainda, uma área de conhecimento, atividade, interesse ou aplicação com limites definidos (Lloréns et al., 2004 apud Guimarães, 2014, p. 17).

Nesse sentido, conforme Guimarães (2014), o domínio é resultado da aplicação de um princípio inerente à própria organização do conhecimento – a categorização.

Como recurso metodológico da análise de domínio (Hjørland, 2002), uma revisão sistemática de literatura (*systematic literature review - SLR*, em inglês) se fez necessária, com o objetivo de identificar e definir as categorias que irão compor a Taxonomia-de-base-em-conceito<sup>1</sup> para o domínio da Gestão do Conhecimento. Iniciadas na década de 1950 como um novo delineamento de pesquisa e consolidadas na área da saúde no fim da década de 1980 (Galvão & Pereira, 2014), as revisões consideradas como sistemáticas são vistas atualmente como um método aplicável em qualquer área de conhecimento.

Segundo Sampaio e Mancini (2007) e Galvão e Pereira (2014), diferentemente das convencionais revisões narrativas (gerais sobre um determinado tema) ou integrativas (diferentes delineamentos sobre a mesma temática), as revisões sistemáticas se caracterizam como uma investigação de caráter retrospectivo focada em uma questão precisa, cujo objetivo é identificar, selecionar, analisar e sintetizar as evidências relevantes disponíveis em estudos primários sobre um determinado tema, a partir do uso de métodos sistemáticos e explícitos.

A SRL adota quatro fases para o alcance dos seus objetivos, são elas: planejamento, amostragem, análise e relato (Garza-Reyes, 2015). Numa visão mais detalhada, Sampaio e Mancini (2007) mencionam que os métodos para elaboração de revisões sistemáticas preveem: (1) definição da pergunta de pesquisa; (2) busca de evidências na literatura; (3) revisão e seleção dos estudos; (4) análise da qualidade metodológica dos estudos; e (5) apresentação dos resultados.

Com base nos autores supracitados, a Figura 1 ilustra as fases da SLR e os métodos e ferramentas utilizadas neste estudo para suportar seus estágios.

Na etapa de amostragem, foram utilizadas duas estratégias de busca de evidências na literatura. A primeira delas foi a escolha da Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI) para consulta, que conta hoje<sup>2</sup> com 19.255 trabalhos em revistas científicas e 2.592 trabalhos em eventos, podendo considerá-la o principal acervo de publicações brasileiras em CI. A segunda estratégia foi utilizar a palavra-chave

<sup>1</sup>O termo é considerado pelos autores como uma locução substantiva (conjunto de duas ou mais palavras que têm a função de substantivo) e, apesar de o novo Acordo Ortográfico não empregar, em geral, hífen em locuções, optou-se pelo seu uso com a finalidade de dar ênfase ao tipo de taxonomia em questão (de base em conceitos), considerando tal termo uma exceção à regra.

<sup>2</sup>Dados coletados em 31 de agosto de 2018.



|              | Objetivo   | Método   | Ferramenta   |
|--------------|--|--|--|
| Planejamento | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definição da pergunta de pesquisa</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisa exploratória</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Principais autores referenciados nos artigos científicos em Ciência da Informação</li> </ul>  |
| Amostragem   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Busca de evidências na literatura</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar as bases de dados a serem consultadas</li> <li>Definir as palavras-chave e estratégias de busca</li> <li>Estabelecer os critérios para seleção dos artigos a partir da busca</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>BRAPCI</li> <li><b>Palavra-chave:</b> gestão do conhecimento</li> <li><b>Período de análise:</b> 2010 a 2018</li> <li><b>Filtro de busca:</b> referências</li> <li><b>Inclusão:</b> obras originais que abordem os componentes da GC</li> <li><b>Exclusão:</b> obras repetidas e/ou de revisão de literatura e/ou de aplicação</li> </ul> |
| Análise      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisão e seleção dos estudos</li> <li>Análise da qualidade metodológica dos estudos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar os critérios na seleção dos artigos e justificar possíveis exclusões</li> <li>Analisar criticamente e avaliar todos os estudos incluídos na revisão</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Planilha no Excel</li> <li>Metassíntese qualitativa</li> </ul>  |
| Relato       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentação dos resultados</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar um resumo crítico, sintetizando as informações disponibilizadas pelos artigos que foram incluídos na revisão e informando a evidência sobre os efeitos da intervenção</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Categorização conceitual</li> </ul>   |

Figura 1. Síntese metodológica de SLR.

Fonte: Elaboração própria, com base em Sampaio e Mancini (2007) e Garza-Reyes (2015)

“gestão do conhecimento” para recuperação de referências contidas nas produções científicas publicadas no período de 01 de janeiro de 2010 a 31 de agosto de 2018<sup>3</sup>.

Como critérios para seleção dos artigos, a partir da busca, incluíram-se as obras originais que abordavam os componentes da GC, a exemplo de livros (capítulos ou obras completas) e teses de doutorado, pois normalmente trazem novos conhecimentos para uma determinada área acadêmica. Por outro lado, excluíram-se os demais trabalhos de conclusão de curso de graduação, especialização e mestrado, além de entrevistas, textos de *blog*, *sites* e materiais de participação em eventos, disseminadas, muitas vezes, como revisão de literatura e/ou aplicação da GC nos diferentes contextos sociais e organizacionais.

A etapa de análise objetivou revisar e selecionar os estudos de acordo com os critérios de inclusão e exclusão (ver Figura 1), seguida da análise da qualidade metodológica dos estudos selecionados, por meio do método de avaliação denominado metassíntese qualitativa, definida por Zimmer (2006, p. 312 apud Lopes e Fracoli, 2008, p. 774) como “uma modalidade de estudo qualitativo que utiliza os dados dos achados de outros estudos qualitativos relativos ao mesmo tema ou a temas correlacionados”. Tal método pode ser aplicado por meio de relações entre as pesquisas, como comparações, semelhanças e diferenças. Neste estudo, a qualidade metodológica foi analisada a partir da própria abordagem adotada pelos autores, ou seja, identificando se, de fato, a publicação trazia novos conhecimentos para o domínio da GC.

Como parte da quarta e última etapa da SRL, as informações coletadas foram sintetizadas e disponibilizadas a partir da categorização, compreendida como um “processo que requer pensar um domínio de forma dedutiva, ou seja, determinar as classes de maior abrangência dentro da temática escolhida” (Campos & Gomes, 2008). Ainda para as autoras, “aplicar a categorização é analisar o domínio a partir de recortes conceituais que permitem determinar a identidade dos conceitos (categorias) que fazem parte desse domínio” (Campos & Gomes, 2008).

<sup>3</sup>O período de análise considerou o intervalo de contínuo crescimento das publicações científicas em Gestão do Conhecimento na Ciência da Informação, tomando como base as produções em um dos seus principais ambientes de comunicação científica da área no Brasil – os Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB) (Duarte, Satur, Lira, Silva, & Lima, 2015)

## RESULTADOS

Após a adoção do termo de busca “gestão do conhecimento” na BRAPCI, utilizando a opção “referências” como filtro de pesquisa, foram recuperadas 657 referências em português. Em seguida foram adotados os critérios de inclusão e exclusão (ver Figura 1), utilizando uma planilha no Excel como suporte ao tratamento dos dados. Ao final, restaram 109 referências.

Para possibilitar o estudo aprofundado da literatura acadêmica referenciada nas publicações científicas da BRAPCI, com a finalidade de identificar a abordagem central adotada por seus respectivos autores, apenas as obras mais referenciadas, com três ou mais menções, foram selecionadas para a pesquisa. Restaram, portanto, 28 obras nacionais para análise, conforme Quadro 1, cujas referências estão ordenadas por ano de publicação. Ressalta-se que, nos casos de obras organizadas por autor(es), foram excluídas as obras completas, independentemente do número de menções, e incluídos os capítulos correspondentes referenciados mais de duas vezes. Assim, evitou-se a confluência de diferentes abordagens numa mesma obra.

| OBRA REFERENCIADA   | Nº DE MENÇÕES |
|---|---------------|
| DRUCKER, P. F. O advento da nova organização. In: HARVARD BUSINESS REVIEW. <b>Gestão do Conhecimento</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2000.  | 7             |
| GARVIN; D. A. Construindo a organização que aprende. In: HARVARD BUSINESS REVIEW. <b>Gestão do Conhecimento</b> . Rio de Janeiro: Campus; 2000.   | 5             |
| TERRA, José Cláudio Cyrineu. <b>Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial: uma abordagem baseada no aprendizado e na criatividade</b> . São Paulo: Negócio, 2000.  | 27            |
| STOLLENWERK, Maria Fátima Ludovico. <b>Gestão do conhecimento: conceitos e modelos</b> . In: TARAPANOFF, Kira. <b>Inteligência Organizacional e Competitiva</b> . Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2001.   | 4             |
| BUKOWITZ, W. R.; WILLIAMS, R. L. <b>Manual de gestão do conhecimento: ferramentas e técnicas que criam valor para a empresa</b> . Porto Alegre: Bookman, 2002.  | 12            |
| FLEURY, M. T. L.; OLIVEIRA JR, M. M. Aprendizagem e gestão do conhecimento. In: FLEURY, M. T. L. (Org.). <b>As pessoas na organização</b> . São Paulo: Gente, 2002.   | 3             |
| PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHARDT, K. <b>Gestão do conhecimento: os elementos construtivos do sucesso</b> . Porto Alegre: Bookman, 2002.   | 13            |
| CIANCONI, Regina de Barros. <b>Gestão do conhecimento: visão de indivíduos e organizações no Brasil</b> . 2003. 297f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, 2003. | 8             |
| BATISTA, F. <b>Governo que aprende: gestão do conhecimento em organizações do executivo federal</b> . Brasília: IPEA, 2004.   | 3             |
| GUIMARÃES, J. As políticas de Indexação como elemento para a gestão do conhecimento nas organizações. In: VIDOTTI, S. A. G. (Org.). <b>Tecnologia e conteúdos informacionais: abordagens teóricas e práticas</b> . São Paulo: Polis, 2004.  | 6             |
| SANTIAGO JUNIOR, J. R. S. <b>Gestão do conhecimento: a chave para o sucesso empresarial</b> . São Paulo: Novatec, 2004.   | 3             |
| ALVARENGA NETO, R. C. D. de. <b>Gestão do conhecimento em organizações: proposta de mapeamento conceitual integrativo</b> . 2005. 400f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, 2005.   | 13            |
| CARVALHO, R. B. <b>Intranets, portais corporativos e gestão do conhecimento: análise das experiências de organizações brasileiras e portuguesas</b> . 2006. 281f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, 2006.                           | 3             |
| FIALHO, F. A. P.; MACEDO, M.; SANTOS, N. dos; MITIDIARI, T. da C. <b>Gestão do conhecimento e aprendizagem: as estratégias competitivas da sociedade pós-industrial</b> . Florianópolis: Visual Books, 2006.  | 3             |
| LIMA-MARQUES, Mamede; MACEDO, Flávia Lacerda Oliveira de. <b>Arquitetura da informação: base para a gestão do conhecimento</b> . In: TARAPANOFF, Kira (Org.). <b>Inteligência, informação e conhecimento</b> . Brasília: IBICT, 2006.   | 3             |
| MCINERNEY, Claire R. Compartilhamento e gestão do conhecimento: profissionais da informação em um ambiente de confiança mútua. In: TARAPANOFF, Kira (Org.). Tradução de Ulf Gregor Baranow. <b>Inteligência, informação e conhecimento</b> . Brasília: IBICT, 2006.   | 7             |
| ROSINI, M.; PALMISANO, A. <b>Administração de sistemas de informação e a gestão do conhecimento</b> . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006  | 4             |
| WILSON, T. D. A problemática da gestão do conhecimento. In: TARAPANOFF, K. (Org.). <b>Inteligência, informação e conhecimento</b> . Brasília: IBICT, Unesco, 2006.  | 6             |
| FRESNEDA, P. S. V.; GONÇALVES, S. M. G. <b>A experiência brasileira na formulação de uma proposta de política de gestão do conhecimento para a administração pública federal</b> . Brasília: Câmara dos Deputados, 2007.  | 3             |

|  |    |
|--|----|
| INNARELLI, Humberto Celeste. Preservação digital e seus Dez Mandamentos. In: SANTOS, Vanderlei Batista dos; INNARELLI, Humberto Celeste; SOUZA, Renato Tarciso Barbosa de. <b>Arquivística: temas contemporâneos: classificação, preservação, gestão do conhecimento.</b> Brasília: SENAC, 2007.   | 3  |
| SANTOS, Vanderlei Batista dos. A prática arquivística em tempos de gestão do conhecimento. In: SANTOS, Vanderlei Batista dos; INNARELLI, Humberto Celeste; SANTOS, Renato Tarciso Barbosa (Org.). <b>Arquivística: temas contemporâneos: classificação, preservação digital, gestão do conhecimento.</b> Brasília, DF: SENAC, 2007.        | 5  |
| SOUZA, Renato Tarciso Barbosa de. A classificação como função matricial do que -fazer arquivístico. In: SANTOS, Vanderlei Batista dos; INNARELLI, Humberto Celeste; SOUZA, Renato Tarciso Barbosa de (Org.). <b>Arquivística: temas contemporâneos: classificação, preservação digital, gestão do conhecimento.</b> Brasília: SENAC, 2007. | 4  |
| NONAKA, Ikujiro. A empresa criadora do conhecimento. In: NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. (Org.). <b>Gestão do conhecimento.</b> Porto Alegre: Bookman, 2008.  | 7  |
| NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. Teoria da criação do conhecimento organizacional. In: TAKEUCHI, Hirotaka; NONAKA, Ikujiro. <b>Gestão do conhecimento.</b> Porto Alegre: Bookman, 2008.  | 3  |
| SILVA, H. M. da; VALENTIM, M. L. P. Modelos de gestão do conhecimento aplicados à ambientes empresariais. In: VALENTIM, M. L. P. (Org.). <b>Gestão da informação e do conhecimento no âmbito da Ciência da Informação.</b> São Paulo: Polis, 2008.   | 3  |
| SORDI, J. O. de. <b>Administração da informação: fundamentos e práticas para uma nova gestão do conhecimento.</b> São Paulo: Saraiva, 2008.  | 7  |
| TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. Criação e dialética do conhecimento. In: <b>Gestão do conhecimento.</b> Porto Alegre: Bookman, 2008.  | 3  |
| TERRA, José Cláudio Cyrineu; GORDON, Cindy. <b>Portais Corporativos: a revolução na Gestão do Conhecimento.</b> São Paulo: Negócio Editora, 2011.  | 13 |

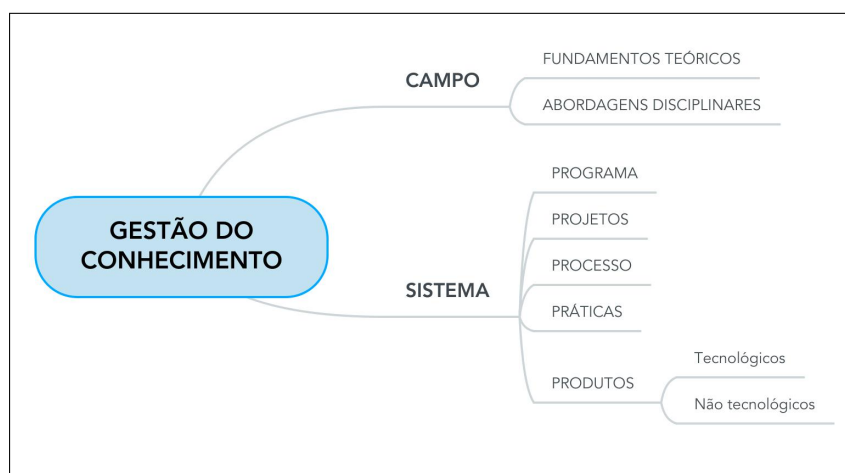
**Quadro 1.** Obras nacionais mais referenciadas na BRAPCI

Fonte: Elaboração própria, a partir da coleta de dados na Brapci (2018)

Mediante revisão sistemática das obras referenciadas e aplicação da categorização conceitual, considerando aquelas acessíveis para leitura, o domínio da GC foi classificado em duas grandes categorias, são elas: Campo Científico e Sistema de Gestão. As abordagens que compõem o Campo da GC podem ser categorizadas a partir dos Fundamentos Teóricos e das Abordagens Disciplinares que o compõe. Já o Sistema de GC pode ser classificado em cinco subcategorias, a saber: Programa, Projetos, Processo, Práticas e Produtos.

Para uma melhor compreensão do Quadro 2, destacam-se algumas observações. A primeira é que, apesar de, em sua obra, o autor Batista (2004) identificar Banco de Talentos e Oportunidades (TAO) e Banco de Conhecimentos como práticas de gestão do conhecimento, entende-se que ambos se tratam de produtos, pois os mesmos não remetem à ação, mas geram ou resultam de ações/práticas em GC. A segunda observação é que tais produtos em GC podem ser tecnológicos, especificamente as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), ou não tecnológicos, quando suportam artefatos tradicionais.

Em busca de uma melhor visualização das categorias e suas relações hierárquicas, chegou-se à sistematização representada na Figura 2.



**Figura 2.** Categorias de Gestão do Conhecimento.

Fonte: Elaboração própria a partir da ferramenta Mindmeister (2020).

| CATEGORIA | SUBCATEGORIA             | AUTORES  | ABORDAGEM   |
|-----------|--------------------------|--|---|
| Campo     | Fundamentos teóricos     | Wilson (2006)  | Escopo da Gestão do Conhecimento em periódicos científicos por áreas de conhecimento.   |
|           | Abordagens disciplinares | Alvarenga Neto (2005)  | Mapeamento conceitual da Gestão do Conhecimento: integração de conceitos de várias disciplinas (Administração, Ciência da Informação, Ciência da Computação), integração de várias atividades (Gestão de Documentos, Mapeamento de Competências, Mapeamento de Processos, Criação de contexto capacitante ou "ba"), integração de abordagens gerenciais e ferramentas (Gestão da Inovação, Tácito e Explícito, BSC), e integração de diferentes áreas de conhecimento (RH, Finanças, TI, Marketing, Estratégia).  |
| Sistema   | Programa                 | Terra (2000)   | Sete dimensões da prática gerencial estruturadas em três níveis interconectados, que são: estratégico (alta administração), organizacional (políticas de recursos humanos, cultura organizacional e estrutura organizacional) e infraestrutura (sistemas de informação e mensuração de resultados).   |
|           |                          | Stollenwerk (2001)   | Modelo genérico de gestão do conhecimento - Fatores facilitadores: Liderança; Cultura Organizacional; Mediação e Avaliação; e Tecnologia da Informação.   |
|           |                          | Cianconi (2003)  | Facetas da Gestão do Conhecimento: gestão da cultura organizacional, gestão de talentos e dos relacionamentos internos, gestão de competências e aprendizagem organizacional, gestão dos relacionamentos externos, gestão dos processos e das melhores práticas organizacionais, gestão dos acervos e dos conteúdos informacionais, gestão da tecnologia e dos sistemas de informação e mensuração de ativos intangíveis.   |
|           |                          | Fresneda; Gonçalves (2007)   | Premissas básicas e diretrizes para implementação de uma política de Gestão do Conhecimento integrada e interorganizacional, que articule os diversos órgãos da administração direta, criando redes de corresponsabilidade em relação aos processos de criação, disseminação e compartilhamento de conhecimentos necessários ao aumento de eficiência dos serviços prestados à sociedade pelas áreas governamentais. Dentre as discussões, evidenciam-se algumas questões relevantes para a formulação da política de GC: cultura, sensibilização e capacitação para gestão do conhecimento; foco no compartilhamento de conhecimentos; e tecnologia. |
|           | Projetos                 | Lima-Marques; Macedo (2006)  | Proposta de modelo de arquitetura da informação que representa os processos básicos do ciclo da informação, sobrepostos em três níveis, a saber: metamodelagem (análise do contexto do ambiente informacional como um todo e estabelecimento das diretrizes), modelagem (são definidos os modelos de identificação, captura, armazenamento, representação, organização e comunicação dos conteúdos do sistema de informação) e aplicação (aplicam-se as teorias, modelos, técnicas e tecnologias idealizadas nos níveis anteriores para a implementação do sistema de informação, com seus produtos e serviços).                                      |
| Processo  | Stollenwerk (2001)       | Modelo genérico de gestão do conhecimento: - Processos: Identificação; Captura; Seleção e Validação; Organização e Armazenagem; Compartilhamento: Acesso e Distribuição; Aplicação; e Criação do Conhecimento. |   |

| CATEGORIA | SUBCATEGORIA | AUTORES                        | ABORDAGEM   |
|-----------|--------------|--------------------------------|---|
| Sistema   | Processo     | Bukowitz e Williams (2002)     | Processo de GC classificado em dois cursos de ações (e suas etapas) integradas simultaneamente à organização, a saber: curso tático (obtenha, utilize, aprenda e contribua) e estratégico (avalie, construa / mantenha e descarte).   |
|           |              | Probst, Raub e Romhardt (2002) | Processos essenciais de gestão do conhecimento, que são: aqueles relacionados aos fluxos informacionais (identificação do conhecimento, aquisição do conhecimento, desenvolvimento do conhecimento, compartilhamento e distribuição do conhecimento, utilização do conhecimento e retenção do conhecimento), além de dois construtos estratégicos (metas de conhecimento e avaliação do conhecimento).  |
|           |              | McInerney (2006)               | Compartilhamento do conhecimento e o elemento “confiança” como fator ambiental básico para sua efetividade.   |
|           |              | Nonaka (2008)                  | Quatro modos de conversão do conhecimento para a criação do conhecimento organizacional: Socialização (tácito » tácito), Combinação (explícito » explícito), Internalização (explícito » tácito) e Externalização (tácito » explícito).   |
|           |              | Nonaka; Takeuchi (2008)        | Processo de criação do conhecimento: Socialização (compartilhar e criar conhecimento tácito através de experiência direta), Externalização (articular conhecimento tácito através do diálogo e da reflexão), Combinação (sistematizar e aplicar o conhecimento explícito e a informação) e Internalização (aprender e adquirir novo conhecimento tácito na prática).  |
|           | Práticas     | Batista (2004)                 | Práticas de Gestão do Conhecimento em instituições, a exemplo: Mapeamento dos conhecimentos organizacionais, Comunidades de Prática (CdP), Mentoring, Grupos de Revisão de Projetos (Peer Review), Universidade Corporativa, Alocação de pessoal com base em competências.  |
|           |              | Innarelli (2007)               | Prática da preservação documental a partir dos dez mandamentos.   |
|           |              | Guimarães (2004)               | Indexação: dimensão de tratamento do conteúdo informacional.  |
|           | Produtos     | Batista (2004)                 | Produtos de Gestão do Conhecimento em instituições, a exemplo: Banco de Talentos e Oportunidades (TAO) e Banco de Conhecimentos.  |
|           |              | Carvalho (2006)                | Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no suporte ao processo de Gestão do Conhecimento. Alguns exemplos: Socialização (sistemas de mapas de conhecimento e portais de conhecimento), Externalização (ferramentas de Groupware e Workflow, além dos sistemas baseados em inteligência artificial e dos portais de conhecimento), Internalização (ferramentas de suporte à inovação), e Combinação (sistemas de intranet, Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED), Business Intelligence, Inteligência Competitiva, e os portais de conhecimento). |
|           |              | Terra e Gordon (2011)          | Portal corporativo como plataforma de suporte ao processo de gestão do conhecimento, a partir de uma interface única que integra diferentes tecnologias da informação e comunicação para a otimização dos fluxos informacionais.  |

**Quadro 2.** Análise das obras e abordagem dos respectivos autores  
**Fonte:** Dados da Pesquisa (2020)

É importante reforçar que as categorias de GC foram definidas a partir da análise da abordagem principal dos autores em suas respectivas obras, identificando palavras-chave que representassem explicitamente (considerando o uso da palavra no texto) ou implicitamente (considerando a referência indireta à palavra a partir do texto) tais abordagens. Segue a descrição de cada uma das categorias e suas subcategorias correspondentes:

### Campo

Com base em Bourdieu (2004), o Campo Científico é um grupo de disciplinas estruturado em torno de objetivos e práticas específicas e relativamente autônomas com relação a outras disciplinas, integrando uma diversidade de agentes e instituições produtoras ou difusoras da ciência no interior de cada uma delas. Nesse sentido, o Campo da Gestão do Conhecimento pode ser abordado numa perspectiva teórica e prática:

- **Fundamentos teóricos:** A GC se caracteriza como um campo multidisciplinar, ou seja, composto pela justaposição de duas ou mais disciplinas, com foco na proximidade, em que cada disciplina contribui dentro da sua área de conhecimento (Holland, 2008). Logo, a Gestão do Conhecimento integra teorias oriundas de diversas outras disciplinas.
- **Abordagens disciplinares:** Assim como pode ser abordada numa perspectiva teórica, fundamentada em teorias oriundas de diversas áreas científicas, a GC também pode ser estudada como um campo aplicado, com práticas, metodologias, conceitos e abordagens associadas às diferentes disciplinas (Holland, 2008).

### Sistema

A ISO 30401 (2018) define Sistema de Gestão do Conhecimento como “parte de um Sistema de Gestão no que diz respeito ao conhecimento” (ISO, 2018, p. 4), sendo o principal elemento a ser promovido. Sistema de Gestão, por sua vez, é identificado como um conjunto de elementos interdependentes que operam em um ambiente ou contexto para estabelecer políticas, objetivos e processos para alcançar esses objetivos.

- **Programa:** Segundo o PMBOK (PMI, 2017, p. 8), programa é um “grupo de projetos gerenciados de uma forma coordenada, a fim de se obter benefícios que, de uma forma isolada, não se obteria”. No caso de um Programa de Gestão do Conhecimento, este é capaz de possibilitar o gerenciamento de diversos projetos de GC, cada um com objetivos específicos relacionados a um objetivo geral único, sendo necessário o desenvolvimento de atividades de gestão (ex: gestão de relacionamentos, gestão de políticas, gestão da tecnologia) e a promoção de elementos facilitadores (ex: cultura organizacional, liderança) para o conhecimento organizacional, cujos elementos são representados em diferentes modelos organizacionais de gestão do conhecimento.
- **Projetos:** Segundo o PMBOK (PMI, 2017, p. 4)), um projeto é um “empreendimento temporário com o objetivo de criar um produto ou serviço único, que pode ser desenvolvido em qualquer nível da organização”. Ainda segundo o documento, ““temporário” significa que cada projeto tem um começo e um fim bem definidos e “único” significa que o produto ou serviço produzido é de alguma forma diferente de todos os outros produtos ou serviços semelhantes” (PMI, 2017, p. 4). No caso do projeto de GC, destaca-se que os objetivos e as metas estão relacionados ao desempenho que a organização pretende alcançar e qual a lacuna de conhecimento deverá ser preenchida.
- **Processo:** Considera a classificação do conhecimento em duas categorias: o conhecimento explícito (objetivo, formal e codificado) e o conhecimento tácito (subjetivo, informal e não codificado). Com base nessa classificação, refere-se aos quatro modos de conversão do conhecimento (explícito e tácito), representando a interação social entre os indivíduos como socialização, combinação, internalização e externalização, cuja representação já é bem conhecida. Refere-se, ainda, às etapas do processo de gestão do conhecimento, resumidas em aquisição/criação, armazenamento, compartilhamento e utilização do conhecimento, cujas etapas são representadas em diferentes modelos de processo em gestão do conhecimento.
- **Práticas:** Sinônimo de “ato ou efeito de realizar algo” (Dicionário Michaelis, 2010), o conceito de “prática” pode ser definido, quando aplicado no contexto da Gestão do Conhecimento, como uma ação capaz de concretizar aquilo que a GC se propõe a fazer na sua teoria, ou seja, o seu promover o processo de gestão do conhecimento para aumentar a eficiência/efetividade, melhorar a qualidade e promover a inovação a partir de um método integrado.
- **Produtos:** Em um sistema de gestão do conhecimento, os produtos de GC (tecnológicos ou não tecnológicos) devem ser entendidos como aqueles que podem ser aplicados para promover facilitar a promoção de práticas em gestão do conhecimento, a partir do seu processo, ou podem ser resultados dessas ações. Um exemplo do primeiro caso são as páginas amarelas, que indicam pessoas com conhecimentos específicos em determinada área, setor ou assunto, e que serve de suporte para o compartilhamento do conhecimento a partir de comunidades de prática, por exemplo. O segundo caso ocorre quando as comunidades de prática podem gerar como resultado as lições aprendidas relacionadas a uma problemática.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da revisão sistemática de literatura, foi possível delimitar o domínio da gestão do conhecimento em duas grandes categorias, sendo a primeira dividida em duas subcategorias e a segunda em cinco. A categoria Campo está relacionada aos fundamentos teóricos e abordagens disciplinares, ou seja, caracteriza a GC como um campo multidisciplinar, composto por um conjunto de fundamentos teóricos (teorias) e abordagens disciplinares (métodos, práticas e conceitos) emprestadas de outras áreas/disciplinas. Já a categoria Sistema integra um conjunto de elementos aplicados em um contexto social/organizacional, seja Programa, Projetos, Processo, Práticas ou Produtos (tecnológicos e não tecnológicos).

O resultado desta pesquisa em desenvolvimento subsidiará a composição da Taxonomia-de-base-em-conceito para a Gestão do Conhecimento. Como etapas seguintes deste trabalho, pretende-se categorizar os conceitos com base nas suas diferenças e similaridades. Além disso, os conceitos de cada categoria passarão por um processo de sistematização em cadeias hierárquicas, cumprindo assim o objetivo geral da pesquisa que é a criação de uma taxonomia para a Gestão do Conhecimento. Tal resultado poderá minimizar a confusão conceitual existente entre especialistas, promovendo melhor comunicação e também o crescimento dessa especialidade.



## REFERÊNCIAS

- Bourdieu, P. (2004). *Usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico*. São Paulo: Unesp.
- Campos, M. d. A., & Gomes, H. E. (2008). Taxonomia e classificação: o princípio de categorização. *DataGramaZero: revista de Ciência da Informação*, 9(13), 5. Recuperado de <http://www.enancib.ppgci.ufba.br/artigos/GT2--101.pdf>
- Campos, M. d. A., Gomes, H. E., & Oliveira, L. d. L. (2013). As categorias de Ranganathan na organização dos conteúdos de um portal científico. *DataGramaZero: Revista de Informação, Rio de Janeiro*, 14, 3. Recuperado de <http://www.brapci.inf.br/index.php/article/download/53312>
- Dahlberg. (1981). Conceptual definitions for interconcept. *International Classification*, 8(1), 16–22. Recuperado de [https://www.ergon-verlag.de/isko\\_ko/downloads/ic\\_8\\_1981\\_1\\_d.pdf](https://www.ergon-verlag.de/isko_ko/downloads/ic_8_1981_1_d.pdf)
- Dicionário Michaelis. (2010). *Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa*. Recuperado de <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/pr{á}tica/>
- Duarte, E. N., Satur, R. V., Lira, S. d. L., Silva, N. B. X., & Lima, E. S. d. (2015). Práxis de gestão do conhecimento no ambiente das organizações no escopo da Ciência da Informação. In *Xvi encontro nacional de pesquisa em ciência da informação (xvi enancib)*. Recuperado de <http://www.ufpb.br/evento/index.php/enancib2015/enancib2015/paper/viewFile/2728/1078>
- Galvão, T. F., & Pereira, M. G. (2014). Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 23, 183–184. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/ress/v23n1/2237-9622-ress-23-01-00183.pdf>
- Garza-Reyes, J. A. (2015). Lean and green—a systematic review of the state of the art literature. *Journal of Cleaner Production*, 102, 18–29. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.04.064>
- Gheno, T. C. (2017). *Análise de domínio: um estudo das publicações científicas brasileiras* (Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil). Recuperado de <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/179000/348756.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Guimarães, J. A. C. (2014). Análise de domínio como perspectiva metodológica em organização da informação. *Ciência da Informação*, 43(1), 13–21.
- Hjørland, B. (2002). Domain analysis in information science. *Journal of Documentation*, 58(4), 422–462. doi: <https://doi.org/10.1108/00220410210431136>
- Holland, G. A. (2008). Information science: an interdisciplinary effort? *Journal of Documentation*, 64(1), 7–23. doi: <https://doi.org/10.1108/00220410810844132>
- Lopes, A. L. M., & Fracoli, L. A. (2008). Revisão sistemática de literatura e metassíntese qualitativa: considerações sobre sua aplicação na pesquisa em enfermagem. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 17(4), 771–778. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072008000400020>
- Organização Internacional de Normalização (ISO). (2018). *ISO 30401: Sistema de Gestão do Conhecimento*. Varnier: ISO. Recuperado de <https://www.borhanjooyan.com/DL/ISO-30401-2018.pdf>
- Project Management Institute (PMI). (2017). *Guia PMBOK®: Um Guia para o conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos*. Pennsylvania: PMI.
- Ranganathan, S. R. (1937). *Prolegomena to library classification*. Bombay: Asia Publishing House.
- Sampaio, R. F., & Mancini, M. C. (2007). Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 11(1), 83–89. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552007000100013>
- Terra, J. C., Schoulerl, R., Vogel, M. J., & Franco, C. (2009). *Taxonomia: elemento fundamental para a gestão do conhecimento*. Recuperado de <https://pt.slideshare.net/jcterra/taxonomia-elemento-fundamental-para-a-gestao-do-conhecimento>
- 
- Como citar este artigo (APA):  
Silva, N. B. X. & Sales, L. F. & Santos, J. D. F. (2020). Estudo de categorias para sistematização de conceitos em gestão do conhecimento. *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento*, 9(1), 32 – 41. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.5380/atoz.v9i1.74363>

# Uma proposta de universidade corporativa pautada nos pilares educação corporativa, gestão do conhecimento e gestão da inovação

## *A proposal for corporate university based on the pillars corporate education, knowledge management and innovation management*

Juliana Alexandre de Oliveira Araújo<sup>1</sup>, Maria de Lourdes da Costa Domingos<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7463-6632>

<sup>2</sup> Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5591-7743>

**Autor para correspondência/Mail to:** Juliana Alexandre de Oliveira Araújo, [juliana85alexandre@gmail.com](mailto:juliana85alexandre@gmail.com)

**Recebido/Submitted:** 12 de outubro de 2019; **Aceito/Approved:** 02 de julho de 2020



Copyright © 2020 Araújo & Domingos. Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 3.0 Não Adaptada. Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso em ambientes educacionais, de pesquisa e não comerciais, com atribuição de autoria obrigatória. Mais informações em <http://revistas.ufpr.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

### Resumo

**Introdução:** devido às constantes mudanças do cenário corporativo, processos e produtos tendem a ser repensados. Admitindo a educação como elemento de sustentação organizacional, este artigo visa discutir a importância da criação de uma Universidade Corporativa – UC, com base nos Pilares Educação Corporativa – EC, Gestão do Conhecimento – GC e Gestão da Inovação – GI.

**Metodologia:** a pesquisa adotou a revisão bibliográfica e entrevistas semiestruturadas em uma amostra de três empresas que já possuem UC. Os dados coletados foram submetidos à análise de discurso.

**Resultados:** houve a confirmação da importância dos Pilares delimitados, com definição de etapas para a concretização da UC.

**Conclusão:** percebeu-se a necessidade de alinhar a oferta de ações educacionais às estratégias da organização, proteger os conhecimentos já construídos e gerar oportunidades para a inovação nas empresas, a fim de ajustá-las às demandas do mercado e clientes. Propõem-se novas pesquisas em instituições privadas e multinacionais, investigando não somente práticas de UC, mas também as peculiaridades de GC e GI em diferentes contextos.

**Palavras-chave:** Educação Corporativa; Estratégia; Gestão da Inovação; Gestão do Conhecimento; Universidade Corporativa.

### Abstract

**Introduction:** due to the constant changes in the corporate scenario, processes and products tend to be rethought. Admitting education as an element of organizational support, this article aims to discuss the importance of creating a Corporate University - UC, based on the Corporate Education - CE, Knowledge Management - KM and Innovation Management - IM pillars.

**Method:** the research adopted a bibliographic review and semi-structured interviews, in a sample of three companies that already have UC. The collected data were submitted to discourse analysis.

**Results:** there was confirmation of the importance of the defined pillars, with definition of steps for the implementation of the UC.

**Conclusions:** the need to align the offer of educational actions to the organization's strategies was realized, protecting the knowledge already built and generating opportunities for innovation in companies, in order to adjust them to the demands of the market and customers. New research is proposed in private and multinational institutions, investigating not only UC practices, but also the peculiarities of KM and IM in different contexts.

**Keywords:** Corporate education; Strategy; Innovation management; Knowledge management; Corporate University.

## INTRODUÇÃO

É cada vez mais destacado no discurso contemporâneo que, para a sobrevivência das empresas, em um cenário competitivo e com transformações constantes, são necessárias a busca pela construção de novos conhecimentos, a aprendizagem rápida e a incorporação de novas competências ao negócio (Toni & Alvares, 2016).

Devido às mudanças da sociedade pós-moderna, vem ocorrendo a modificação da valorização dos funcionários, destacando-se mais sua qualificação mental (Oliva, Roman, & Mazzali, 2010) do que sua qualificação manual (Meister, 1999). Com base nesta perspectiva, segundo Meister (1999), é preciso adotar a Educação Corporativa – EC como um valor e uma prática contínua nas organizações, ressaltando que o conhecimento é uma fonte de formação de riqueza (Eboli, 2004), que gera vantagem competitiva (R. V. D. Gonzalez & Martins, 2017) para o enfrentamento das dificuldades postas pela complexidade do contexto atual.

As organizações têm apresentado modificações no planejamento e na execução, considerando, além de suas necessidades atuais, as demandas de inovação (Teece, 2009). Corroborando com Teece (2009), os estudos de Abbad e Mourão (2012) apontam que o levantamento das necessidades educacionais precisa não somente contemplar os *gaps* de desempenho dos empregados, mas também considerar as demandas empresariais futuras, atendendo ao mapeamento das estratégias organizacionais.

Falsarella e Jannuzzi (2017) destacam a necessidade de planejar o futuro com bases confiáveis e concretas, menos intuitivas, a fim de que a organização sobreviva à competitividade imposta pelo mercado, precisando de novas e rápidas respostas.

Para tanto, é preciso transformar o plano estratégico, que muitas vezes é estático, em um elemento dinâmico, aumentando a comunicação, o engajamento dos funcionários e o acompanhamento contínuo (Suarez, Mora, & Roldán, 2016).

Freitas (2003) explora em seu estudo as expressões “Universidade Corporativa” e “Educação Corporativa”, por meio de significados presentes em legislações e defendidos por determinados autores, priorizando a utilização do segundo termo no cotidiano empresarial. Embora a Lei 9.394 de 20 de dezembro de 2006 direcione o termo “Universidade” para formação superior de indivíduos, a presente pesquisa adota o conceito de Meister (1999), não restringindo a empregados com nível superior, mas considerando todo o público organizacional e seus *stakeholders*, com a adoção das diretrizes da Educação Corporativa na prática do desenvolvimento humano, já que é um dos Pilares da Universidade proposta nesta pesquisa.

Discutir a importância de uma Universidade Corporativa pautada nos pilares da Educação Corporativa, Gestão do Conhecimento e Gestão da Inovação é o objetivo geral da presente pesquisa. Os objetivos específicos foram base para a elaboração do roteiro da entrevista (Apêndice 1) e encontram-se dispostos a seguir:

- a) analisar os termos Educação Corporativa, Gestão do Conhecimento e Inovação;
- b) xaminar as melhores práticas, considerando experiências de profissionais que trabalham ou já trabalharam em empresas que possuem UC;
- c) especificar a importância das estratégias organizacionais para a prática da Universidade Corporativa; e
- d) compreender a relação entre Educação Corporativa, Gestão do Conhecimento e Gestão da Inovação para o desenvolvimento da Universidade Corporativa.

A originalidade do estudo pauta-se no Tripé desenhado e nas dez etapas para a referida implementação, já que a organização “Gerando Valores” apresenta estratégias de crescimento, porém, com um certo distanciamento do desenvolvimento profissional, ressaltando que a empresa adota tentativas para implementar a sua Universidade Corporativa desde o ano 2009, porém, sem sucesso. Portanto, o presente estudo foi desenvolvido com a justificativa de proporcionar oportunidades práticas para a referida instituição, contendo conceitos da literatura e experiências de três empresas da Administração Pública, que já possuem Universidade Corporativa, a fim de responder a seguinte questão norteadora: De que modo a implantação de uma Universidade Corporativa poderá atender às estratégias da organização pública brasileira “Gerando Valores”?

Destaca-se que, para iniciar o Tripé da Universidade Corporativa na “Gerando Valores”, são primordiais as estratégias de negócio e o conhecimento destas por parte da área de Educação Corporativa, pois isto propiciará um planejamento educacional e de inovação com foco no que a empresa realmente demanda. A Gestão do Conhecimento é o elemento para perpetuar o saber na empresa ao longo do tempo, a fim de proporcionar um contínuo atingimento dos objetivos traçados por parte das equipes.

## MÉTODO

O presente estudo encontra-se pautado nas teorias sobre Educação Corporativa, Gestão do Conhecimento e Gestão da Inovação e nas necessidades práticas, no âmbito do desenvolvimento humano, da empresa “Gerando Valores”. A referida organização atua nos ramos gráfico e metalúrgico, encontra-se localizada no estado do Rio de Janeiro, e corre o risco de ser privatizada nos próximos anos, já que seu lucro líquido não evoluiu no período 2015 a 2018, mesmo tendo orçamento próprio, ou seja, não é dependente financeiramente da União. Na primeira fase do trabalho, a pesquisa bibliográfica foi o método adotado, contribuindo para o levantamento de estudos sobre os temas chave.

Seguindo a proposta de estudos de caso, participaram da amostra desta pesquisa três empresas que possuem Universidade Corporativa, contendo nove profissionais, dentre estes gerentes e profissionais que já foram gestores. A empresa 1 é uma sociedade de economia mista de capital aberto, de grande porte, *holding* do setor elétrico. A empresa 2 é uma sociedade de economia mista, capital aberto, grande porte e é subsidiária da empresa 1. A empresa 3 também é uma sociedade de economia mista, grande porte e do ramo do petróleo.

A coleta dos dados secundários ocorreu por meio do levantamento da literatura, realizado com a busca de artigos e dissertações no Google Acadêmico, além da identificação de livros sobre os assuntos abordados. A investigação bibliográfica foi realizada nas bases Scopus e Scielo a partir do 2 de abril de 2018, com foco em artigos, e para cada palavra-chave registrou-se também outras fontes selecionadas, conforme consta no Quadro 1.

| Palavra-chave e Dia da Bibliometria   | Filtros nas bases Scopus e SciELO   | Outras Fontes  |
|---|---|--|
| “Universidade Corporativa or Corporate University” 2 de abril de 2018 Artigos mais recentes: 2016,2017 e 2018 | Artigos mais antigos: 1983,1985 e 1986 Para ampliar a amostra: 1998 e 1999 já que a UC surgiu no Brasil na década de 90 Para ampliar a amostra: 2001 e 2005 por serem anos de pico de publicação. | 1 Dissertação, 2 livros e 5 pesquisas disponíveis no Google Acadêmico. |
| “Planejamento Estratégico ou Plano Estratégico or Strategic Planning” 17 de junho de 2018                     | Artigos mais recentes: 2018 Palavra-Chave: Strategic-Planning Para ampliar a amostra: 2017  | 1 livro, 8 artigos encontrados no Google Acadêmico.                    |
| “Gestão do Conhecimento or Knowledge Management” 2 de abril de 2018   | Artigos mais recentes: 2018   | 4 livros e 2 artigos identificados no Google Acadêmico.                |
| “Gestão da Inovação or Innovation Management” 2 de abril de 2018  | Artigos de 2017, já que em 2018 não houve artigo na base Scopus Artigos de 2017 e 2018 na base Scielo   | 1 livro, 1 Manual e 14 artigos encontrados no Google Acadêmico.        |
| “Educação Corporativa or Corporate Education 20 de dezembro de 2018   | Por Artigos   | 2 livros.  |

**Quadro 1.** Levantamento da literatura.  
Fonte: Elaborado pelas autoras (2020).

No que tange ao refino dos artigos detectados no levantamento da literatura, ocorreu, primeiramente, a leitura dos títulos e resumos. Em seguida, houve a leitura das introduções e conclusões, a fim de identificar os artigos mais afins aos temas de composição do presente estudo.

Na segunda fase da pesquisa, ocorreu a coleta de dados primários por meio de entrevistas semiestruturadas, realizadas presencialmente, com gravação de áudio após consentimento dos participantes. O roteiro da entrevista, disposto no Apêndice 1, foi elaborado tomando como base os objetivos específicos da pesquisa e dados coletados na primeira fase, classificados conforme consta no Quadro 2.

| Categorias                          | Objetivo Específico  | Autores  |
|-------------------------------------|--|--|
| Conceitos                           | Analisar os termos Educação Corporativa, Gestão do Conhecimento e Inovação   | <a href="#">Eboli (2004)</a> e <a href="#">Meister (1999)</a> para EC <a href="#">Batista (2012)</a> para GC <a href="#">Chesbrough (2006)</a> para GI   |
| Práticas, Dificuldades e Conquistas | Examinar melhores práticas por meio de profissionais que trabalham ou já trabalharam em empresas que possuem UC                                  | <a href="#">Miranda (2015)</a> contemplando aspectos sobre o funcionamento da UC   |
| Implementação e Manutenção          | Especificar a importância das estratégias organizacionais para a prática da Universidade Corporativa   | <a href="#">Porter (1996)</a> para conceito de estratégia. <a href="#">Eboli (2004)</a> e <a href="#">Meister (1999)</a> sobre a UC alinhada às estratégias organizacionais <a href="#">Falsarella e Jannuzzi (2017)</a> contemplando a prática do Planejamento Estratégico <a href="#">Suarez et al. (2016)</a> sobre necessidade de criar um Plano Estratégico dinâmico. |
| Tripé de UC                         | Compreender a relação entre Educação Corporativa, Gestão do Conhecimento e Gestão da Inovação para o desenvolvimento da Universidade Corporativa | <a href="#">Meister (1999)</a> e <a href="#">Eboli (2004)</a> apresentando o processo de Educação Corporativa <a href="#">Francelino, Pelúcio, Monteiro, Barbosa, e Nohan (2012)</a> , relacionando UC com Gestão do Conhecimento I. <a href="#">Gonzalez (2014)</a> , relacionando GC e GI  |

**Quadro 2.** Estruturação das Entrevistas: categorização e critérios.  
Fonte: Elaborado pelas autoras (2020).

Para aprimorar o roteiro da entrevista, ocorreu a realização de entrevista piloto com uma profissional da empresa 2. A inclusão de perguntas conceituais sobre Universidade Corporativa, Gestão do Conhecimento e Gestão da Inovação, assim como a indagação referente às providências para sustentar a UC no tempo, foram contribuições da referida participante. Tomando como referências as teorias de [Eboli \(2004\)](#) sobre EC, alinhadas às estratégias empresariais, e as de [Nonaka e Takeuchi \(1995\)](#) sobre a Criação do Conhecimento, atrelado à Inovação Contínua, foi adotado um Tripé para pensar a UC. O referido Tripé UC apresenta como entradas as estratégias, ou seja, elas possibilitam o funcionamento da UC, sendo utilizadas como subsídios para a oferta dos Pilares EC, GC e GI na empresa. As saídas do Tripé são os resultados, ou seja, são as consequências de se ter uma UC.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### Entradas do Tripé: estratégias

Para Porter (1996), estratégia é uma providência que coloca a organização em destaque perante seus concorrentes. Para Souza, Rezende, e Hardt (2007), estratégia é a adoção de uma maneira eficaz para atingir os objetivos traçados. Segundo Falsarella e Jannuzzi (2017), estratégias referem-se ao caminho a ser trilhado para cumprir objetivos e metas.

Um Plano Estratégico estático encontrado apenas no sítio da empresa, contendo “Missão, Visão, Objetivos, Metas com Indicadores e Estratégias” (Falsarella & Jannuzzi, 2017) pode ir contra a necessidade de inovar. Para atender ao cenário competitivo e de mudanças contínuas, o Plano Estratégico precisa ser um elemento dinâmico do cotidiano organizacional, posto que serve para acompanhar o atendimento dos objetivos mapeados (Suarez et al., 2016).

Em um cenário competitivo, é essencial traçar estratégias para sustentar a empresa no mercado (I. Gonzalez, 2014). Porém, não é suficiente apenas traçar estratégias, é preciso colocá-las em prática e adaptá-las às demandas organizacionais, as quais estão em constante transformação, dependendo dos clientes e da sociedade (Abbad & Mourão, 2012).

Após a análise do cenário interno e externo e a aprovação do Plano Estratégico, é preciso organizar os objetivos previstos no Plano Estratégico sob a forma de projetos, a fim de identificar seus responsáveis e agilizar a execução, retirando-os do papel (Falsarella & Jannuzzi, 2017).

Para aprimorar o atingimento das estratégias mapeadas, é preciso preparar os empregados, por meio de conhecimentos, habilidades e atitudes desenvolvidos a partir da Educação Corporativa.

### Pilar: Educação Corporativa (EC)

Segundo Eboli (2004), há uma mudança de paradigma no que tange à aprendizagem nas organizações em relação ao modelo de Treinamento & Desenvolvimento – T&D com o de Educação Corporativa (EC).

O T&D centraliza-se no indivíduo, no nível tático da empresa, considerando apenas o seu público interno, espaço real para a aprendizagem e o aumento de habilidades. Em contrapartida, a EC desenvolve competências críticas, ou seja, aquelas que colocarão os empregados e a empresa em destaque no mercado, abarca o nível estratégico, o aprendizado organizacional e os espaços real e virtual (Eboli, 2004). As competências se referem às entregas, ou seja, os resultados alcançados pelos funcionários em prol da organização (Dutra, Fisher, & Eboli, 2001)

Alinhada com Eboli (2004), Freitas (2003) destaca que a Educação Corporativa precisa estar voltada para os objetivos organizacionais e não apenas para o atendimento de um posto laboral ou de uma função específica.

A EC é uma oportunidade para desenvolver os colaboradores com critérios previamente estabelecidos, a fim de aperfeiçoar sua atuação na empresa, com foco em efetividade e eficácia (Mundim, 2002).

Com o intuito de contribuir para a implementação do processo de ensino-aprendizagem (EC), Vieira e Francisco (2012) classificam como importantes duas etapas: obter a decisão dos dirigentes e, posteriormente, efetuar um diagnóstico das competências. Trata-se de observar as competências já existentes na empresa e aquelas necessárias para a geração/sustentação da vantagem competitiva. Para Abbad e Mourão (2012), o planejamento educacional precisa prever, além de necessidades para preencher as lacunas do desempenho atual, as demandas futuras de aprendizagem.

Francelino et al. (2012) detectaram que a EC pode trazer um diferencial competitivo, além de benefícios para os funcionários e comunidade caso seja bem implementada, com foco num processo de aprendizagem contínuo.

Meister (1999, p. 29) faz alusão à UC como um “guarda-chuva estratégico para desenvolver e educar funcionários, clientes, fornecedores e comunidade, a fim de cumprir as estratégias da organização”.

Para sustentar a UC nas organizações, é preciso divulgar os benefícios da Universidade, por meio de indicadores que apresentem a interferência das práticas educativas com os resultados da organização (Miranda, 2015). Para tanto, é necessário que seja feita uma relação direta entre o investimento na Educação Corporativa e o resultado no negócio da empresa. Há indícios de que, por mais que esteja alinhada com os objetivos corporativos, a Universidade Corporativa tem a necessidade de uma demonstração mais direta e clara, por meio de indicadores, sobre sua real influência nos resultados (Miranda, 2015, p. 124).

Os conhecimentos construídos por meio da EC precisam ser protegidos e difundidos na organização a fim de que sejam eficazes, de forma contínua, para o atingimento dos objetivos estratégicos e a Gestão do Conhecimento (GC) possui estas funções (proteção e disseminação).

## Pilar: Gestão do Conhecimento (GC)

Na literatura sobre Gestão de Conhecimento (GC), podemos encontrar duas abordagens diferentes sobre o assunto: uma segue o modelo norte-americano e a outra, o japonês. A primeira foi iniciativa de Davenport e Prusak (1998) e sua ênfase é o conhecimento explícito e formalizado, enquanto a segunda, defendida por Nonaka e Takeuchi (1997), destaca o conhecimento tácito (Carbone, Brandão, Leite, & Vilhena, 2005)

As classificações que separam conhecimento explícito e tácito são oriundas do trabalho desenvolvido por Polanyi (1966). O conhecimento tácito, relacionado à experiência do funcionário, é aquele em que o indivíduo possui certa dificuldade em transferir o saber aos demais integrantes da equipe, referindo-se a “conclusões, *insights* e palpites subjetivos”. Já o conhecimento explícito “pode ser facilmente “processado” por um computador, transmitido eletronicamente ou armazenado em banco de dados” (Scatolin, 2015, p. 7-8).

Segundo Ribeiro, Soares, Jurza, Ziviani, e Neves (2017), é importante criar um ambiente convidativo para a GC na organização, sendo necessário identificar as práticas adequadas e mobilizar os membros da empresa.

Neste processo, Batista (2012) frisa cinco etapas importantes: identificação, criação, armazenamento, compartilhamento e aplicação. Segundo o autor, a identificação visa levantar as competências organizacionais e verificar os *gaps*, ao comparar o que é desejado pela empresa e o que os colaboradores realmente possuem de conhecimentos, habilidades e atitudes. A etapa de criação objetiva preencher esses *gaps* por meio da geração de conhecimentos, ou seja, é o aprendizado. O armazenamento consiste em disponibilizar os conhecimentos em local de fácil acesso a todos e, não sendo possível, é necessária a interação entre colaboradores para que ocorra o aprendizado. O compartilhamento visa criar um ambiente de confiança, propício à troca de conhecimentos entre os colaboradores. A última etapa, da aplicação, refere-se à utilização constante dos conhecimentos tanto nas atividades meio, como nas atividades fim da empresa, ou seja, é a agregação de valor do conhecimento para a organização.

Portanto, a EC desenvolve os funcionários para que eles possam atender às estratégias organizacionais traçadas e a GC organiza e colabora com o compartilhamento e registro dos saberes construídos ao longo da trajetória profissional. No entanto, no contexto atual, não é rara a declaração de que é preciso ir além desses dois Pilares, prospectando as necessidades para o futuro empresarial, em consonância com as demandas do mercado e da sociedade.

## Pilar: Gestão da Inovação

O conceito de inovação evoluiu no tempo, pois, inicialmente, referia-se tão somente à introdução de um produto novo no mercado, ocorrendo a ampliação da sua abrangência a partir da identificação de modificações nos serviços, no marketing e até mesmo na gestão (Bessant, 2003)

A inovação pode ser classificada como radical ou incremental. Segundo Tidd, Bessant, e Pavitt (2005), a primeira – radical – pauta-se no disruptivo, no que é novidade na empresa, ou seja, é o resultado de novas tecnologias, produtos ou processos. Para Henderson e Clark (1990), a inovação radical pode gerar novos mercados ou até mesmo reconstruir determinada indústria. A segunda – incremental – refere-se às melhorias do que já existe, a fim de, por exemplo, conquistar um público ainda resistente a um determinado produto, processo ou serviço (Sbicca & Pelaez, 2006)

Um ponto importante a ser considerado é que é necessário gerir a inovação a partir de estímulos, planejamento e execução, podendo a captura das ideias e suas implementações ocorrer dentro e fora do âmbito organizacional, conforme características da Inovação Aberta ou *Open Innovation* (Chesbrough, 2006).

Inovação Aberta ou *Open Innovation* apropria-se de fontes internas (funcionários) e externas (universidades, centros de pesquisa, fornecedores, determinadas empresas do mesmo campo de atuação etc.), objetivando implementar as inovações na empresa (Chesbrough, 2006). Corroborando com este autor, Tigre (2006) exemplifica as fontes internas e externas para o processo de inovação, conforme consta no Quadro 3.

| Fontes de Inovação                       | Exemplo   |
|--|---|
| Desenvolvimento Tecnológico próprio      | P&D, engenharia reversa e experimentação  |
| Contratos de transferência de tecnologia | Licenças e patentes, contratos com universidades e centros de pesquisa                                  |
| Aprendizado cumulativo                   | Processos de aprender fazendo, usando, interagindo etc. devidamente documentado e difundido na empresa. |

**Quadro 3.** Fontes de inovação.

Fonte: Adaptado de Tigre (2006).

Percebe-se no Quadro 3 que a Gestão da Inovação está além do desenvolvimento de inovação interna, podendo ter também como parceiros, no processo inovador, os demais *stakeholders*, ou seja, a inovação pode acontecer

dentro ou fora dos espaços empresariais, colhendo os frutos do processo inovador, em ambos os casos, por parte da organização.

## RESULTADOS

O Tripé da UC possui como saídas os resultados que a organização adquirirá, com a implementação e manutenção da UC, em prol da perpetuação da instituição, diante da competitividade do mercado.

Para o presente estudo, os resultados constam no retorno das entrevistas e na elaboração das dez etapas para a implementação da UC na “Gerando Valores”, conforme consta nos subitens a seguir.

### Resultados das entrevistas

Os Pilares da UC propostos nesta pesquisa foram: Educação Corporativa, Gestão do Conhecimento e Gestão da Inovação, considerando as estratégias organizacionais como pré-requisitos para iniciar o funcionamento deste Tripé. Esses conceitos foram apresentados aos participantes da pesquisa, sendo os resultados tabulados e submetidos à análise de discurso (Gray, 2012).

Sobre Educação Corporativa, registrou-se que, dos nove entrevistados, seis relacionaram o processo de aprendizagem à necessidade de desenvolver os conhecimentos, as habilidades e as atitudes necessárias para os negócios da empresa, ou seja, referem-se aos assuntos que a diferenciarão no mercado, perante seus concorrentes.

Educação Corporativa é incentivar o desenvolvimento das competências mais críticas dos empregados, as que são mais necessárias para o negócio. Educação Corporativa é o desenvolvimento como um todo dos empregados. (Empresa 1, Empregado B)

Educação Corporativa é o processo de educação, a UC é a instituição ou núcleo que executa esse processo. A separação que eu faço é essa. O primeiro ponto que acho fundamental é a vinculação com a estratégia organizacional. (Empresa 1, Empregado D)

Os resultados levantados corroboram com Eboli (2004), que relaciona a Educação Corporativa com o desenvolvimento de competências críticas para que a organização permaneça competitiva no mercado.

Frisa-se que as obras sobre EC levantadas para o presente estudo não enfatizam o desenvolvimento integral do trabalhador, centralizando suas teorias apenas na necessidade de aprender para aperfeiçoar os resultados da organização. Porém, o empregado B destacou que a EC precisa enxergar um desenvolvimento global do indivíduo.

A GC foi observada como um modo de compartilhar o que se sabe, a fim de que a organização não perca conhecimentos que impactam em seus resultados, como por exemplo, com o desligamento de colaboradores. Para que ocorra a disseminação desta dimensão, é preciso criar um ambiente propício, pautado na confiança, conforme apontado por Batista (2012) e corroborado pelos entrevistados.

É você conseguir esse contato, quem é referência no assunto, saber a quem procurar para te ajudar em determinado momento, trocar ideias com alguém, comunidades de práticas, alguém que te ajude em dúvidas que surjam. (Empresa 2, Empregado G).

Você compartilhar o conhecimento do empregado, conseguir estruturar isso de alguma forma, para que outras pessoas consigam utilizar através de práticas informais, é preciso que isso esteja integrado ao dia a dia do empregado, e que ele faça isso naturalmente. (Empresa 2, Empregado F).

Nossa análise também observou que, objetivando alcançar espaço contínuo no mercado, os participantes afirmaram que é preciso ir além da aprendizagem e do compartilhamento de conhecimentos, sendo necessário enxergar as tendências da sociedade e dos atuais e futuros clientes, no que tange a produtos e serviços, em consonância com Teece (2009).

A GI, também aqui investigada, foi definida como a dimensão que visa estimular a apresentação de ideias na empresa por parte dos funcionários e demais *stakeholders*, para evitar que as entregas organizacionais para o mercado sejam substituídas por outras mais modernas e eficazes. Para o empregado I da empresa 3, inovação é “Tentar otimizar os processos, seja com tecnologia, seja com forma diferente de trabalhar, simplificar, aportar sistemas, bases de dados”.

Esses resultados são compatíveis com os conceitos de inovação radical (“tecnologia”) e incremental (“forma diferente de trabalhar”), apresentados por Tidd et al. (2005), considerando que é importante para a captura de novos mercados e clientes, incentivar que os *stakeholders* inovem, seja apresentando algo novo ou uma melhoria para algo já existente (Henderson & Clark, 1990; Sbicca & Pelaez, 2006).

A UC, integrada pelos Pilares Educação Corporativa, Gestão do Conhecimento e Gestão da Inovação, sustenta a inovação e a capacitação das pessoas segundo todos os entrevistados, exemplificado nos trechos destacados a

seguir: “Sim, Sim. Com certeza. Tudo a ver”. (Empresa 1, Funcionários A e B). “Claro. Você só consegue a continuidade do negócio quando você consegue associar essas três”. (Empresa 3, Funcionário I) “Sim, sem dúvida. Acho que trabalham junto. O conhecimento propicia inovação. As ferramentas de Gestão do Conhecimento só aumentam essa possibilidade de gerar inovação”. (Empresa 2, Funcionária G). Embora unânime, a UC também apresenta dificuldades em sua implementação prática, identificadas no próximo tópico.

A dificuldade central identificada ao longo das entrevistas é a de conseguir sustentar a UC no tempo, fato este alertado desde a entrevista piloto. Neste sentido, os participantes relatam que é preciso estar atento para os seguintes itens: ter orçamento, uma equipe capacitada em Educação Corporativa, parcerias internas e externas, tecnologia para automatizar algumas atividades (envio automático de *e-mail* para alunos de determinado curso, emissão de certificados *on-line*, consolidação das avaliações de satisfação, elaboração de relatórios com indicadores, dentre outras) e implementar a educação a distância.

Quanto às práticas, percebeu-se que as três empresas pesquisadas possuem um planejamento educacional, que é construído por meio da equipe responsável e de seus clientes internos. Depois de definido, este planejamento é aprovado pela Direção da organização, para liberar o orçamento que será usado no desenvolvimento profissional.

Ao longo do levantamento de dados, foram identificados três instrumentos de gestão que definem o planejamento: Plano de Carreiras, Plano Estratégico e Avaliação de Desempenho. O primeiro informa as competências referentes à atuação de cada pessoa, tomando como base suas atribuições no cargo. O segundo registra os caminhos a serem perseguidos pela instituição nos próximos anos. O terceiro seleciona os *gaps* que o funcionário possui, ou seja, em que ele precisa melhorar.

A empresa 2 apresenta sete segmentos em seu planejamento educacional: estratégico, idiomas, liderança, saúde e segurança, projetos, área de negócio e Plano de Desenvolvimento Individual (PDI). Registra-se que todos os segmentos são alimentados pela equipe de Educação Corporativa, tomando como base instrumentos de gestão e demandas da organização, exceto a “saúde e segurança” e “área de negócio”. Esses segmentos são alimentados com ações educacionais, tomando como essenciais demandas de instrumentos de gestão, da Direção, de exigência legal e dos clientes internos.

A empresa 3 não somente identifica os conhecimentos e competências críticas, como também as ferramentas para o respectivo atendimento, subsidiando a tomada de decisão de cada gestor, e seleciona o que é necessário para a sua equipe. Uma prática identificada apenas na UC desta empresa foi o serviço técnico especializado. Ele consiste em resolver problemas na área demandante, transformando-os em um case educacional, ou elaborando um vídeo ou uma apostila, a fim de disseminar a aprendizagem para os demais membros da equipe. Com isto, a intenção é capacitá-los para criar futuras soluções sobre o mesmo assunto.

Detectou-se que todas as Universidades possuem indicadores quantitativos para acompanhamento de seus resultados, como por exemplo, homem hora treinado, horas treinadas, investimento, quantitativo de participantes e de participações. O único entrevistado que destacou a importância de um indicador voltado para o resultado da ação educacional foi o funcionário J da empresa 3, citando a relação entre o aumento da oferta de um curso sobre segurança no trabalho e a diminuição dos acidentes de trabalho. Encontra-se a seguir o relato do funcionário A da empresa 1, destacando que o compartilhamento dos resultados é feito principalmente com a Diretoria:

Horas de treinamento, quantidade de treinamentos, custos, estatísticas por empresas, *report* anual. Temos por ciclo e por ano, mas precisamos ter o histórico. Acho importante registrar para ter uma noção do resultado que muitas das vezes precisa ser substanciado com números. Compartilhamento: mais com a diretoria. (Empresa 1, Funcionário A).

Esse resultado coincide com a posição de Miranda (2015), que frisa a importância da abrangente divulgação dos indicadores, a fim de que ocorra a percepção do papel benéfico que a UC tem para as organizações. Um indicador de retorno sobre a oferta de ações de desenvolvimento pode ser a Pesquisa de Clima Organizacional, utilizada como um termômetro para averiguar a percepção dos integrantes da empresa sobre a Educação Corporativa, conforme destacado pelo funcionário D da empresa 1.

Sobre as práticas de GC por parte da UC, verificou-se que todas as empresas da amostra apresentam ações de GC. Porém, para que a GC permaneça viva, é necessário um incentivo contínuo. Exemplificações fornecidas pela funcionária A da empresa 1 sobre as metodologias associadas ao ato de disseminar e/ou registrar o conhecimento foram: “Fóruns de Discussão, Mapeamento de Conhecimento, Comunidades de Práticas, Bases de Conhecimentos, Banco de Especialistas (que a gente chama de Meu Perfil), FACs (Perguntas e Respostas mais frequentes)”.

Percebeu-se, ao longo das entrevistas, que os resultados da UC podem ser mensurados por meio de indicadores, no que tange ao desenvolvimento profissional, à transparência dos conhecimentos construídos e a partir do repasse e registros de conhecimentos e das ideias implementadas, em prol do aperfeiçoamento da empresa no mercado.

No que tange às conquistas da UC, as respostas foram diversificadas. Versaram sobre ter pessoas capacitadas, alinhamento dos conhecimentos com as estratégias da empresa. A questão de ter um planejamento e o orçamento



centralizado na área de educação foi identificada como necessária, devido à mudança na cultura da organização. O serviço técnico educacional, presente na empresa 3, é um benefício, no que tange à solução de problemas, como se pode verificar no depoimento a seguir.

O serviço técnico educacional é a atuação da universidade lá na ponta. A unidade de Espírito Santo estava com problema. Então solicitou que um profissional fosse lá para estudar a situação, pegou todas as informações, trabalhou junto com eles e falou o seguinte, se o gerenciamento desse reservatório você apontar essas ações aqui, é provável que dê um resultado diferente, você reduza o declínio disso. Bom, o que aconteceu, ele foi lá, treinou as pessoas como se fosse um estudo de caso, e a coisa mudou totalmente. Você tinha a expectativa de uma queda de produção e ela se reverteu. Isso trouxe um ganho econômico para a empresa. Mas a conquista a gente diz o seguinte, o ganho é deles, é da área, não é nosso. Mas a conquista é a seguinte: essa experiência vivida ela é adaptada ou para você promover um novo curso e oferecer ou para você adaptar cursos existentes. O nosso ganho é esse, você dar dinamismo nas ações de desenvolvimento também em função de serviços técnicos que você presta. (Empresa 3, Funcionário I).

### Proposta de Universidade Corporativa (UC)

Considerando os Pilares estudados neste artigo, por meio dos autores selecionados para o referencial teórico e os depoimentos levantados ao longo das entrevistas, encontra-se a seguir uma proposta de Universidade Corporativa para as organizações.

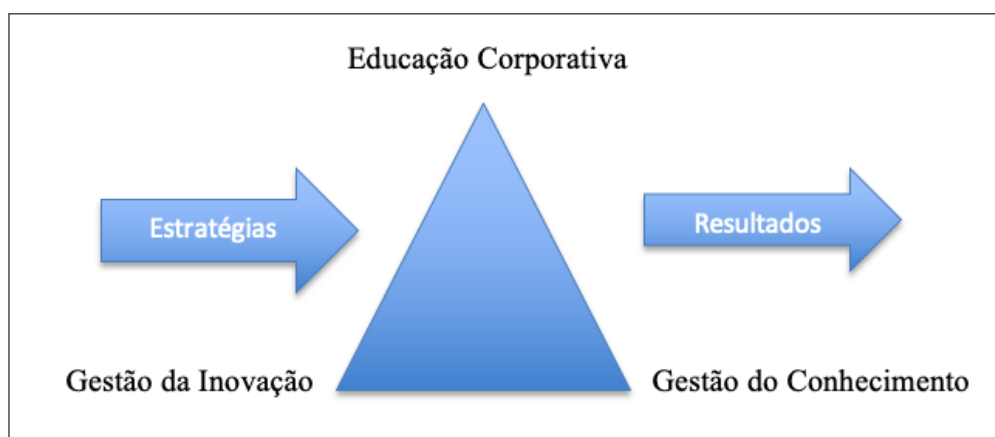


Figura 1. Tripé UC.

Fonte: As autoras (2020).

Tomando como base este Tripé, a análise teórica dos Pilares e os resultados identificados na pesquisa de campo, sugere-se a elaboração de 10 etapas para a implementação da UC nas organizações.

A 1ª etapa consiste em capacitar a equipe educacional no que tange aos Pilares do Tripé UC: Educação Corporativa, Gestão do Conhecimento e Gestão da Inovação.

A 2ª etapa é o levantamento dos objetivos estratégicos junto à Alta Direção da instituição. Estas ações estão associadas à Educação Corporativa que, segundo Meister (1999), objetiva desenvolver os *stakeholders* para o atingimento dos objetivos estratégicos.

A 3ª etapa refere-se à necessidade de criar um grupo de trabalho, a fim de apresentar um plano de ação para que a Alta Direção patrocine sua implantação, fato essencial para o início e sustentação da UC (Vieira & Francisco, 2012).

A 4ª etapa é o mapeamento das competências críticas e das necessidades de inovação da empresa. No que tange às competências críticas, Batista (2012) observa ser preciso identificar as lacunas de conhecimento da organização, comparando o que é desejado com o que já existe. Ao levantar as necessidades de inovação, Teece (2009), aponta um planejamento educacional direcionado para as demandas momentâneas e para as novas demandas.

A 5ª etapa pauta-se na sugestão de Miranda (2015), no que tange ao desenho dos indicadores de desempenho da UC, precisando acompanhá-los e divulgá-los, a fim de demonstrar os resultados da UC, em prol do desenvolvimento organizacional. Para tanto, é preciso priorizar os indicadores de resultado, como por exemplo:

- Atingimento dos objetivos específicos das ações educacionais na prática profissional e organizacional. Não basta a equipe elaborar o projeto do curso, é preciso acompanhar o resultado do curso na empresa;

- Pesquisa de Clima Organizacional, verificando se os empregados estão mais satisfeitos no que tange ao desenvolvimento profissional e pessoal;
- Comparativo entre ideias fornecidas e ideias implementadas, a fim de direcionar a UC para ações de inovação e não apenas para ações de formação profissional; e
- Quantitativo de conhecimentos críticos devidamente registrados e compartilhados na organização.

A 6ª etapa é a elaboração do planejamento educacional, tomando como base o mapeamento de conhecimentos críticos, a necessidade de inovação e de qualidade de vida, tendo como o público-alvo não somente os funcionários da organização, como também os *stakeholders*. Esse planejamento, somado aos benefícios da UC estudados ao longo do item 7.4, práticas de GC e indicadores de desempenho, precisará ser apresentado para a Alta Direção para que ela patrocine a implementação e a sustentação da UC. Isso visa também incentivar o comprometimento de todos com o autodesenvolvimento, o registro e o repasse dos conhecimentos e a identificação/implementação de ideias para a evolução organizacional. Esse patrocínio foi destacado como uma chave de sucesso da UC por parte de cinco dos nove entrevistados, item reconhecido também por [Vieira e Francisco \(2012\)](#)

A 7ª etapa refere-se à implementação de um Portal Tecnológico que permita automatizar as atividades da equipe educacional, receber e disponibilizar ideias dos *stakeholders*, possibilitar o compartilhamento dos conhecimentos construídos e adotar a educação a distância. Este passo baseia-se no viabilizador “Tecnologia” ([Batista, 2012](#)), na necessidade de adotar as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação na educação ([Mundim & Ricardo, 2004](#)), e na possibilidade de praticar o princípio “Disponibilidade” ([Eboli, 2004](#)), abarcando diferentes públicos, no que tange à oferta de ações educacionais, já que a aprendizagem poderá ser presencial ou a distância.

A 8ª etapa requer sensibilizar todos os colaboradores da empresa, no que tange aos benefícios da UC e aos papéis de cada um. Esta fase encontra-se em consonância com o princípio “parceria” nomeado por [Eboli \(2004\)](#). Para sustentar a UC é preciso firmar parceiros internos (líderes-educadores e funcionários dispostos ao autodesenvolvimento) e externos (universidades acadêmicas e outras universidades corporativas).

A 9ª etapa é praticar o planejamento educacional, com ações de desenvolvimento e de GC, conforme ocorre na empresa 2. Além disso, nesta etapa ocorre o acompanhamento das ideias recebidas até a sua implementação na empresa, caso isso seja favorável para os resultados almejados.

A 10ª etapa, em consonância com a proposta de [Miranda \(2015\)](#), é a divulgação dos resultados da UC e do acompanhamento contínuo da evolução dos indicadores da UC, a fim de demonstrar a todos seus benefícios e efetuar os ajustes necessários, tanto no planejamento educacional, como nas práticas.

Ressalta-se que as etapas anteriores foram pensadas como proposta para a empresa pública “Gerando Valores”, considerando as seguintes necessidades: de se reinventar perante o mercado e a sociedade e de proteger as especificidades dos conhecimentos sobre suas atividades. A proposta pode ser alterada tanto em sua teoria, como em sua ordenação, adaptando-se às características e cultura de cada organização.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo objetivou discutir a importância de uma UC pautada nos Pilares Educação Corporativa, Gestão do Conhecimento e Gestão da Inovação, a fim de possibilitar o resgate da atividade-fim de uma empresa pública e sua sustentação perante o mercado. Observou-se que um dos benefícios da UC é o alinhamento dos funcionários às estratégias da organização, por meio da aplicação da Educação Corporativa. Além disso, a necessidade de proteger os conhecimentos construídos e de inovar para ajustar a organização às novas demandas contextuais, podem ser consideradas justificativas para a adoção de uma UC. A EC, GC e GI mostraram-se importantes pilares na composição de um Tripé para sustentar a UC, sendo as estratégias consideradas a entrada ou início de seu funcionamento e a saída, os resultados/benefícios que se espera obter.

Estudos sobre estes temas levaram a pensar em 10 etapas para organizar a implantação e o funcionamento de uma UC para uma instituição pública. No entanto, trata-se apenas de um possível caminho, posto que a pequena amostra investigativa, composta de apenas três empresas com o mesmo vínculo com a Administração Pública, foi um dos limitadores desta pesquisa. Além disso, o estudo limita-se por não ter observado, de forma mais específica, as necessidades detalhadas da empresa fictícia “Gerando Valores”, concentrando-se no resgate de uma vantagem competitiva, após observar a não evolução de seu lucro líquido entre os anos 2015 e 2018. A ênfase neste procedimento justifica-se pela urgência que a perda de competitividade das instituições governamentais no mercado ressalta, já que, mesmo sendo uma empresa pública, em alguns casos é possível haver concorrência quanto aos produtos que ela produz.

Portanto, sugere-se que novos estudos sejam realizados, acrescentando a coleta de novos dados e melhores práticas em Universidades Corporativas pertencentes a empresas públicas, privadas e multinacionais. É importante verificar a adaptabilidade do modelo de aplicação do Tripé da UC em organizações distintas e estudar sua contribuição para o conhecimento e a inovação, tendo em mente que são cada vez maiores as exigências que equacionam a relação setor público e mercado na sociedade atual.

## APÊNDICE 1 - LEVANTANDO MELHORES PRÁTICAS SOBRE UNIVERSIDADE CORPORATIVA (UC)

1. No seu entendimento, o que é Educação Corporativa e Universidade Corporativa - UC?
2. Quando ocorreu a implementação da UC?
3. Por quê surgiu a UC na empresa? Quais foram os procedimentos para a implementação?
4. O que é essencial para conseguir a sustentação da UC ao longo do tempo?
5. Como são realizados o planejamento e a oferta de ações educacionais aqui na sua empresa? Há quantas pessoas na equipe? Qual a formação dos membros?
6. São realizadas parcerias? Com que instituições?
7. Quais os desafios (dificuldades) da UC ou das ações Educativas na empresa?
8. Quais as conquistas (benefícios) da UC na empresa?
9. Para você, o que é Gestão do Conhecimento?
10. A Universidade Corporativa possui práticas de Gestão do Conhecimento? Caso positivo, quais?
11. No seu entendimento, o que é Inovação?
12. A Universidade Corporativa está relacionada com Gestão da Inovação? Caso positivo, como?
13. Como são avaliados os resultados da Universidade Corporativa? São usados indicadores? Quais? Com que frequência? Com quem são compartilhados?
14. Considerando sua experiência, é possível, na prática, associar a Universidade Corporativa com Gestão do Conhecimento e Gestão da Inovação?

## REFERÊNCIAS

- Abbad, G. d., & Mourão, L. (2012). Avaliação de necessidades de td&e: proposição de um novo modelo. *Revista de Administração da Mackenzie*, 13(6 esp), 107–137. Recuperado de <http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/RAM/article/view/3339>.
- Batista, F. F. (2012). *Modelo de gestão do conhecimento para a administração pública brasileira: como implementar a gestão do conhecimento para produzir resultados em benefício do cidadão/fábio ferreira batista*. Brasília: IPEA.
- Bessant, J. R. (2003). *High-involvement innovation: building and sustaining competitive advantage through continuous change*. New Jersey: Wiley.
- Carbone, P., Brandão, H. P., Leite, J. B. D., & Vilhena, R. M. P. (2005). *Gestão por competências e gestão do conhecimento*. Rio de Janeiro: FGV.
- Chesbrough, H. W. (2006). *Managing innovation and change*. Recuperado de [https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=eVptX3b\\_sKgC&oi=fnd&pg=PA127&dq=The+era+of+open+innovation&ots=WbCyBheW-x&sig=s8yzq%20OYIIUAuP\\_t9qEDVmufzN8#v=onepage&q=The%20era%20of%20open%20innovation&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=eVptX3b_sKgC&oi=fnd&pg=PA127&dq=The+era+of+open+innovation&ots=WbCyBheW-x&sig=s8yzq%20OYIIUAuP_t9qEDVmufzN8#v=onepage&q=The%20era%20of%20open%20innovation&f=false).
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual*. São Paulo: Campus.
- Dutra, J. S., Fisher, A. L., & Eboli, M. (2001). *Gestão por competência: um modelo avançado para gerenciamento de pessoas*. São Paulo: Gente.
- Eboli, M. (2004). *Educação corporativa: mitos e verdades*. São Paulo: Gente.
- Falsarella, O. M., & Jannuzzi, C. A. S. C. (2017). Planejamento estrat 'egico empresarial e planejamento de tecnologia de informação e comunicação: uma abordagem utilizando projetos. *Gestão e Produção*, 24(3), 610–621. doi: 10.1590/0104-530X481-16.
- Francelino, V. O., Pelúcio, N. S., Monteiro, A. S., Barbosa, M. V., & Nohan, C. I. (2012). Educação corporativa e seus benefícios às organizações e aos colaboradores: um estudo de caso da natura. In *Simpósio de excelência em gestão e tecnologia*. Rezende, Rio de Janeiro, Brasil.: Associação Educacional Dom Bosco.
- Freitas, M. C. D. (2003). *Educação corporativa: um método de apoio à decisão para implantação nas organizações empresariais*. (Tese de doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.
- Gonzalez, I. (2014). *Proposta de um modelo de formação de estratégia de negócio com base na integração entre aprendizagem organizacional e gestão da inovação*. (Tese de doutorado). Universidade Metodista de Piracicaba, Brasil.
- Gonzalez, R. V. D., & Martins, M. F. (2017). O processo de gestão do conhecimento: uma pesquisa teórico-conceitual. *Gestão e Produção*, 24(2), 248–265. doi: 10.1590/0104-530X0893-15.
- Gray, D. E. (2012). *Pesquisa no mundo real*. Porto Alegre: Penso.
- Henderson, R. M., & Clark, K. B. (1990). Architectural innovation: the reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 09–30.
- Meister, J. C. (1999). *Educação corporativa: a gestão do capital intelectual através das universidades corporativas*. São Paulo: Makron Books.
- Miranda, M. M. S. d. (2015). *Universidade corporativa e sua influência no resultado da empresa: uma análise qualitativa de estudo multicase em empresas do varejo no estado do rio de janeiro*. (Dissertação de mestrado). Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.
- Mundim, A. P. F. (2002). *Desenvolvimento de produtos e educação corporativa*. São Paulo: Atlas.
- Mundim, A. P. F., & Ricardo, E. J. (2004). *Educação corporativa: fundamentos e práticas*. Rio de Janeiro: Qualitymark.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How japanese companies create the dynamics of innovation*. New York: Oxford University Press.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1997). *Criação de conhecimento na empresa*. Rio de Janeiro: Campus.
- Oliva, E., Roman, V., & Mazzali, L. (2010). A universidade corporativa como instrumento de sustentação do negócio: A experiência das empresas estatais. *Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão*, 9(1-2), 75–84.
- Polanyi, M. (1966). *The tacit dimension*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Porter, M. E. (1996). What is strategy? *Harvard Business Review*, 74(6), 61–67.
- Ribeiro, J. S. A. N., Soares, M. A. C., Jurza, P. H., Ziviani, F., & Neves, J. T. R. (2017). Gestão do conhecimento e desempenho organizacional: Integração dinâmica entre competências e recursos. *Perspectivas em Gestão e Conhecimento*, 7(esp), 4–17.
- Sbicca, A., & Pelaez, V. (2006). Sistemas de inovação. In *Economia da inovação tecnológica* (2a. ed.). São Paulo: Hucitec.
- Scatolin, H. G. (2015). A gestão do conhecimento nas organizações: o legado de nonaka e takeuchi. *Perspectivas em Gestão e Conhecimento*, 5(2), 4–13.
- Souza, A. C. S. d., Rezende, D. A., & Hardt, C. (2007). Estratégia, planejamento de municípios e gestão metropolitana. *RAI: Revista de Administração e Inovação*, 4(1), 21–39.
- Suarez, E., Mora, A. C., & Roldán, J. L. (2016). The role of strategic planning in excellence management systems. *European Journal of Operational Research*, 248(2), 532–542. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0377221715006414>.
- Teece, D. J. (2009). *Dynamic capabilities strategic management*. New York: Oxford University Press.
- Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2005). *Managing innovation. integrating technological, market and organizational change*. New Jersey: Wiley.
- Tigre, P. B. (2006). *Gestão da inovação: a economia da tecnologia no brasil*. Elsevier: Rio de Janeiro.
- Toni, K. C. W., & Alvares, L. M. A. R. (2016). Educação corporativa na perspectiva da inteligência organizacional. *Revista Informação & Informação*, 21(3), 228–257. doi: 10.5433/1981-8920.2016v21n3p228.
- Vieira, F. H. A., & Francisco, A. C. (2012). Etapas da implementação da educação corporativa e seus impactos em empresas brasileiras: um estudo multicase. *Production*, 13(6 esp), 107–137. doi: 10.1590/S0103-65132012005000018.

---

Como citar este artigo (APA):

Araújo, J. A. & Domingos, M. L da C. (2020). Uma proposta de universidade corporativa pautada nos pilares educação corporativa, gestão do conhecimento e gestão da inovação. *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento*, 9(1), 42 – 53. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.5380/atoz.v9i1.69660>

# Collaboration to improve descriptive writing facilitated by Padlet: an English as a Foreign Language (EFL) action research study

## Colaboração para melhorar a escrita descritiva facilitada por Padlet: um estudo de pesquisa-ação do English as a Foreign Language (EFL)

Maria Teresa Albán Defilippi<sup>1</sup>, Kari Lynn Miller<sup>2</sup>, Maria Rossana Ramirez-Avila<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Guayaquil - UG, Guayaquil, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3915-2530>

<sup>2</sup> Centro de Educación Continúa, Escuela Politécnica Nacional - CEC-EPN, Quito, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5960-8270>

<sup>3</sup> Universidad Casa Grande, Guayaquil, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4745-2245>

Mail to/Autor para correspondência/Correo a: Maria Teresa Albán Defilippi, [maria.alban@casagrande.edu.ec](mailto:maria.alban@casagrande.edu.ec)

Submitted/Recibido: 05 de maio de 2020; Approved/Aceptado: 07 de julho de 2020



Copyright © 2020 Albán Defilippi, Miller & Ramirez-Avila. All journal content (including directions, editorial policy and templates) is under a Creative Commons license Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Non Adapted. By being published by this journal, articles are free to use in educational, research and non commercial environments, with mandatory attribution of authorship. To further information check <http://revistas.ufrbr.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

### Abstract

**Introduction:** This study was applied in a public technological institute in Guayaquil, Ecuador. It aimed at improving writing skills through collaboration among students using Padlet. Participants were 18 students enrolled in the first semester. **Method:** The application of the study focused on a constructivist approach where students were able to share ideas, give and receive feedback among their peers and teachers, and construct their knowledge and understanding. This investigation took place over twenty-four hours of class time. It employed a quantitative method. Different instruments such as pre, post-test, and survey were used to collect data. **Results:** After the practice, students exhibited an improvement of about 11 points in the posttest compared to the pretest. The outcome of this study obtained Cohen's  $d=1.22$ . **Conclusion:** The survey taken confirmed that students identified collaborative writing in Padlet as useful, and enriching. This research is addressed to teachers and directors involved in the field of EFL education who want to improve their teaching practices.

**Keywords:** Constructivism; Colaboração; Redação Descritiva; Padlet.

### Resumo

**Introdução:** Este estudo foi realizado em um instituto tecnológico público em Guayaquil, Equador. Objetiva melhorar as habilidades de escrita por meio da colaboração entre estudantes através de Padlet. Participaram 18 estudantes matriculados no primeiro semestre. **Metodologia:** A aplicação do estudo concentrou-se em uma abordagem construtivista na qual os alunos puderam compartilhar ideias; dar e receber feedback entre colegas e professores; e construir seu próprio conhecimento e entendimento. Esta investigação durou mais de vinte e quatro horas/aula. Emprega um método quantitativo. Diferentes instrumentos, como pré-teste, pós-teste e questionários foram utilizados para a coleta de dados. **Resultados:** Após a prática, os alunos apresentaram uma melhora de cerca de 11 pontos no pós-teste em comparação ao pré-teste. O resultado deste estudo obteve um  $d = \text{Cohen de } 1,22$ . **Conclusão:** O questionário aplicado confirmou que os alunos identificaram a escrita colaborativa em Padlet como útil e enriquecedora. Esta pesquisa é dirigida a professores e diretores envolvidos no campo da educação de EFL que desejam melhorar suas práticas de ensino.

**Palavras-chave:** Constructivism; Collaboration; Descriptive Writing; Padlet

## INTRODUCTION

The main purpose of learning a foreign language is to be able to connect with other people and express emotions and thoughts using that foreign language (Lee, 2002). Writing is an outstanding communication skill that plays an important role in the learning of a foreign language (Simin & Tavangar, 2009). Hussin, Abdullah, Ismail, and Yoke (2015) sustained that writing is one of the main language abilities, useful for communicating in a foreign or a second language. It is considered important since it is broad for academics to assess their students intellectually (Tan, 2011). In research done by David, Thang, and Azman (2015) in a higher education institution, learners reported that the most demanding skill was writing. Widosari, Suwandi, Slamet, and Winarni (2017) mentioned that learning writing is not as simple as studying the three other language skills. According to Graham, Harris, and McKeown (2013), the process of writing involves the use of different components such as grammar rules, structure, organization, and understanding of its purpose. Citing DiCamilla and Anton as well as Storch, Harmer (2004), they mentioned that writing benefits learners to transfer their thoughts in a written way to communicate better. Academics in collaborative writing have shown that mother tongue and foreign language require reflective thought, grammar organization, and discourse. The participants in this research, before the implementation, were in an A1 level, according to the Common European Framework of Reference for Language (CEFR)<sup>1</sup>. They faced difficulties writing about themselves with appropriate vocabulary, accuracy,

<sup>1</sup>As of 2012, the Ecuadorian Ministry of Education organized the curriculum taking a reference the Common European Framework of Reference for Languages

and content. After a preliminary English Test (PET), applied to the participants of this study, the writing was shown to be the most challenging skill for the students. They showed low grades in the writing section. Most of the students had difficulties to structure and formulate a complete sentence. According to the results obtained, the objective of this study was to determine the improvement of writing skills by collaborative writing using Padlet. This technological tool works similarly to an online sheet of paper where students can add any text with titles and descriptions. Fuchs (2014) explained that Padlet offers a free, multimedia wall that promotes students' participation in and out of the classroom. Having detected students' difficulties in writing, this study posited the following research questions 1) To what extent will students' writing about their daily routine improve by collaborating on Padlet? 2) What are students' perspectives towards innovation? To this end, action research was developed, and quantitative instruments were applied to collect data.

## LITERATURE REVIEW

### Constructivism

Constructivism is the method where learners create their knowledge from their experiences (Doolittle, 2014). Duit and Treagust (1996) agreed that constructivism also encourages the practice and incorporates the knowledge that students bring with them to the classroom. Bhattacharjee (2015) stated that constructivism as a didactic method leads students to create their knowledge where the educator acts as a coordinator of the class. Teachers create a learning environment. However, the students are the main protagonists in their learning process. According to Eggen and Kauchak (2010), constructivism has changed classrooms since this theory focuses on learners who construct their knowledge.

### Collaboration in Writing

Storch (2005) stated that collaboration is determined as a reciprocal engagement among the members in a group when they work in an organized way to solve a problem together. Collaboration in writing is a process where there is a negotiation for the creation of simple texts. The use of this academic resource strengthens students' writing performance tasks. Challob, Bakar, and Latif (2016) found that this process advocates group work raises students' understanding of their strengths and weaknesses and creates shared learning. Wang and Chen (2013) considered that some of the advantages of collaboration are the development of shared knowledge, understanding, and participation. It supports students' learning environment when students receive reinforcement from their peers. Ansarimoghaddam and Bee (2013) highlighted that it lets writers make meaning and build understanding as part of social exchange. Jafari and Ansari (2012) agreed that working in groups lets students create better pieces of writing than writing alone. Yan (2019) highlighted that collaborative learning helps to decrease students' fear of writing and to develop confidence in that skill, and at the same time, it encourages students to overcome their weaknesses through holistic help among peers. A type of collaboration in the classroom has seemed through peer-feedback. Wiggins (2012) sustained that feedback defines the different observations done after the fact, suggestion, and evaluation. Feedback is considered as a dynamic method to promote students' development as independent learners ready to assess and adjust their learning (Ferguson, 2011). The use of peer feedback contributes to creating autonomy in learners where they propose a change in a paper critically. Guasch and Espasa (2015) defined feedback as a process that includes steps such as producing the assessment, handling the information, and carrying out the task. Kim (2010) considered that learners convey their thoughts better by working with teachers and partners, as well as by sharing feedback and correction. Liu and Hansen (2002) pointed out that through peer feedback, students use information and interactions for each other to fulfill duties to comment on partners' drafts. Yu and Lee (2016) agreed that peer feedback increases learning since it constructs a social and collective setting to learn from partners. However, Tsui and Ng (2000) found that some students prefer to receive feedback from their teachers rather than their partners. The teacher is seen as the best and only person to do that activity. As a result, the preference for teachers' feedback was higher than the students' feedback.

### Padlet

Currently, the teaching-learning process has been strengthened with the use of high-tech resources. Demirkan (2019) found that digital tools inspire students, increase their skills and their desire to learn. Padlet, as a technological tool, gives support to individual and collaborative learning in more than one physical place (Tomlinson, 2013). According to Krasnova and Ananjev (2015), students do not just have to be inside the classroom to be part of a learning environment. This conception is accepted since learners do not learn in the same way. For that reason, online learning is a good approach to solve the problems that the educational community may face. Padlet is a technological tool that is free and accessible to everyone. Both teachers and students can use it in the classroom to work together for independent or collaborative work (Algraini, 2014). This resource lets students work among classmates at the same time, creating opportunities to work cooperatively, where the changes and updates done by the students are saved.

Moreover, Lai and Hwang (2016) mentioned that Padlet lets students write about themselves and others, upload videos, recordings, texts, links, and files, and comment on them. Padlet has a variety of resources that empower

and ease the students' interaction in a didactic way. According to Putman (2014), learners can communicate, collaborate, and express their thoughts easily by using Padlet. Teachers and students can use this tool to do collaborative writing tasks, use class resources, ask for suggestions, and research resources (Zhi & Su, 2015). Due to the useful characteristics, Padlet has been selected to be used for this implementation to overcome students' writing problems.

## METHODOLOGY

The present study was carried out using action research with quantitative instruments. Norton (2019) highlighted that, through action research, a problem is seen and treated with different procedures to take action and to deal with it. The problem detected in these participants were in writing. Thus, this study was conducted. A survey was applied to determine students' perspectives at the beginning and the end of the innovation. To start the research, a pretest was taken by the participants to get data that later were compared with a posttest.

### Participants

The participants of this study consisted of 18 students in the first semester of a public technological institute who would be, at the end of their studies, technicians in graphic design. The sample included five male students and thirteen female students who were at the A1 English level based on the CEFR (Common European Framework of Reference for Language). The level of the students was determined by the PET test taken in class. The age of the students ranged from 18 to 30 years old. Most of the students came from low and medium socioeconomic status. The study was conducted during the, 2018-2019 school year. The institution where the research was applied is in the downtown of Guayaquil, Ecuador.

### Instruments

The data of this research were collected with these two instruments: pre - posttest, and a survey. They were used to answer these two questions: 1) To what extent will students' writing about their daily routine improve by collaborating on Padlet? 2) What are students' perspectives towards innovation? To answer the first question: *To what extent will students' writing about their daily routine improve by collaborating on Padlet?* a pre-test was applied at the beginning of the implementation to identify students' background on the present tense structure, and a post-test at the end. This post-test provided evidence of how the students improved their performance. In the pre and post-test, the students wrote a paragraph about their daily routines. During the innovation, the students received instruction about how to write the sentences. To assess students' writing, an analytical scoring rubric was implemented. The rubric covered topics such as sentences, the use of simple present with adverbs of frequency, organization of ideas, and vocabulary. Three experts graded the pre and post-tests and also verified the rubric for validity. They suggested changes to the rubric to avoid misinterpretations. To answer the second question *What are students' perspectives towards the innovation?* a survey was employed to determine students' perspectives towards the application of this study about using collaborative writing facilitated by Padlet. The survey utilized a Likert scale with these items: strongly agree (4), agree (3), disagree (2), and strongly disagree (1). The statements were written in the learners' mother tongue and English because of their proficiency level. To know the reliability of the survey, Cronbach's alpha was run. The survey showed .895 that is considered a good reliability.

### Data Analysis

The application of this action research included an analysis of quantitative instruments. It was necessary to measure the impact of the implementation of the study through descriptive statistical data analysis. The data was tabulated, entered, and encoded in an Excel spreadsheet and transferred to the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). The Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) application was used to get the descriptive statistical information (maximum, minimum, mean, and standard deviation). The effect size was obtained using an online calculator. Also, the reliability of the survey was given by Cronbach's alpha.

### Ethical Standards

The researcher asked and was granted permission from the institution to conduct the research. The participants were students of a public higher technological institute whose participation was voluntary and strictly confidential. The researcher informed participants about the purpose, benefits, and the system they would work with at being part of the study. Moreover, the data collected were coded and kept private.

## RESULTS

The present study involved quantitative instruments. The information obtained was transferred to excel tables. The results of the application of the innovation were: For the first research question, *to what extent will students' writing about their daily routine improve by collaborating on Padlet?*, quantitative results are shown in Table 1



which demonstrates the improvement of the participants from the pretest to the posttest, after the application of the action research. Cohen's  $d$  1.22 showed a large effect.

|          | N  | Minimum | Maximum | Mean  | Std deviation |
|----------|----|---------|---------|-------|---------------|
| Pretest  | 18 | 1       | 11      | 7.33  | 3.12          |
| Posttest | 18 | 7       | 16      | 11.11 | 3.03          |

**Table 1.** The pretest and posttest results

N= Sample.

Table 2 shows the results obtained from the rubric applied in this action research. It presents four different items that students used to write their work accurately and to provide feedback to their partners when working collaboratively. The components of the rubric were: sentences, use of simple present tense and adverbs of frequency, organization of ideas, and vocabulary. Every component had a high score of four points, for a total of 16 points. There is a large effect size in all components. According to the table, the highest improvement was in the *use of simple present tense and adverbs of frequency*.

| Components   | N  | Pretest mean | Std. Deviation | Posttest mean | Std. Deviation | Cohen's d |
|--|----|--------------|----------------|---------------|----------------|-----------|
| Sentences  | 18 | 1.94         | .998           | 2.89          | .758           | 1.07      |
| Use of simple present tense and adverbs of frequency | 18 | 1.50         | .857           | 2.50          | .924           | 1.12      |
| Organization of ideas                                | 18 | 1.72         | .958           | 2.61          | .979           | 0.92      |
| Vocabulary   | 18 | 2.17         | .786           | 3.06          | .725           | 1.17      |

**Table 2.** Results of the rubric components used to evaluate the pretest and posttest results

The second question: *What are students' perspectives towards the innovation?*, the instrument administered was a survey consisting of ten statements about the employment of collaborative work to improve writing and the use of the technological tool Padlet. Results showed that students had a good attitude towards the present study. Table 3 presents the ten components of the survey applied to the eighteen participants of the study. Students indicated a high score regarding the perspective of collaborative writing and Padlet.

| Items for Collaboration in Writing  | N  | Mean | SD    |
|---|----|------|-------|
| 1. Improve the organization of my writing.                                      | 18 | 3.61 | 0.778 |
| 2. Gave me more opportunities to participate in class actively.                 | 18 | 3.33 | 0.840 |
| 3. Helped me to produce quality writing.  | 18 | 3.33 | 0.840 |
| 4. Improved my vocabulary.  | 18 | 3.50 | 0.618 |
| 5. Helped me write accurately (correct grammar and punctuation).                | 18 | 3.44 | 0.705 |
| 6. Made me realize my own mistakes.   | 18 | 3.67 | 0.485 |
| Items for Padlet for Collaboration  | N  | Mean | SD    |
| 1. Made classes interesting.  | 18 | 3.50 | 0.707 |
| 2. Was an easy way to comment on someone else's work in groups or individually. | 18 | 3.00 | 0.840 |
| 3. Allowed me to be aware of mistakes without only the teacher's help.          | 18 | 3.17 | 0.618 |
| 4. In Padlet I can post all the information I want to share.                    | 18 | 3.17 | 0.514 |

**Table 3.** Survey of students' perspectives about collaborative writing, writing, feedback, the use of Padlet.

In general, the results of this survey reflect that students have positive perspectives on the variables of the study: collaborative writing, and the use of Padlet as a resource to provide and receive feedback. The highest means were for items 1 and 6 of collaboration in writing.

## DISCUSSION

Question1: *In what ways will students' writing about their daily routine improve by collaborating on Padlet?* As cited by Graham et al. (2013), writing requires the use of grammar structure, organization, and understanding. The participants of the research were exposed to patterns of present tense used to describe someone's daily routine. The practice was conducted by contextualizing grammar to students' reality to raise understanding. Also, Challob et al. (2016) highlighted that collaborative writing raises students' understanding since participants improved their writing skills by collaborating, processing the information, and participating. These three aspects were observed in this study. Through reading and providing feedback, students collaborated to improve their

writing pieces. This interaction between peers assisted in twofold. First, it aimed at raising awareness of their own mistakes. Second, students processed the information from different standpoints. Lastly, their participation was required during the process. Additionally, Jafari and Ansari (2012) established that students make better pieces of writing working in groups. The writing improvement was measured from the students' work in Padlet when they used the rubric. The participants increased their writing skills, shown through a test after the implementation of the innovation. In the beginning, the lowest score of the participants was 1 and the highest 11. After the process, the students got 7 as a minimum score and 16 as the highest.

Question 2: *What are students' perspectives towards the innovation?* As Fuchs (2014) indicated, Padlet promoted students' participation not just in the class but also outside of the classroom. Students could build their knowledge and experiences by interacting several times with their writing and by commenting on their peer's descriptive texts, as Duit and Treagust (1996) stated. As Bhattacharjee (2015) reported, students were in charge of creating their understanding since students were the center of the learning process. Data taken in the survey from participants demonstrated that they liked working collaboratively with Padlet. Besides, as Putman (2014) mentioned, participants were able to communicate and collaborate through the facilities provided by Padlet. Despite the lack of resources (laptops and internet service) and based on the survey taken by the students, the results showed that the participants were satisfied with the collaborative work done to improve their writing when using Padlet.

## CONCLUSIONS

The present study demonstrated how effective collaborative writing was for the students in the first semester of a public technological institute. The first question of this research aimed at identifying the way students' writing about their daily routine improved by collaborating on Padlet. The information collected in this study demonstrated that participants developed a better performance in their writing skills, especially in vocabulary and grammar use of simple present tense. The study carried out a student-centered approach where the students played an important role, collaborating by constructing knowledge, sharing experiences, understanding, and giving feedback. The second question of the research focused on students' perspectives of using Padlet in the collaborative writing process. Students indicated that working collaboratively helped them to learn from each other, to improve vocabulary, and to interact with different peers through giving and receiving feedback. As a result, they could write more accurately. All in all, the results of this study have shown that the implementation of collaboration in writing improves students' work in this skill despite their beginning level of English (A1). It may also aid in improving other skills. Thus, further research can explore the impact of collaboration in other language skills.

### Limitations

During the implementation of this action research, some students dealt with some limitations due to logistics and economic issues. Another limitation was the resources. The public institute did not have enough computers or laptops. For that reason, the students worked in classes with their own devices, such as cellphones and tablets. Furthermore, the internet service was not powerful enough for the number of students, so the participants did not have enough time to finish the assigned activities in class.

### Recommendations

Some recommendations that arose from the study follow: To replicate this study. The time of the implementation should increase, so students have more opportunities to put their learning into practice. Also, the place to pilot the research should provide easy access to equipment and resources like the internet, laptops, or tablets to apply the study. Further research can consider including qualitative data to triangulate information and get a deeper understanding from to explain the positive quantitative results. Another consideration would be to implement field notes to describe the process in terms of difficulties and how they were overcome by the teacher and the students.

## REFERENCES

- Algraini, F. N. A. (2014). The effect of using padlet on enhancing efl writing performance [Master's thesis]. *Al-Imam Muhammad Ibn Saud Islamic University*. Retrieved from <https://www.awej.org/images/Theseanddissertation/FarahNasserAlgraini/farahalgrainifullthesis.pdf>
- Ansarimoghaddam, S., & Bee, H. T. (2013). Co-constructing an essay: Collaborative writing in class and on wiki. *3L: Language, Linguistics, Literature*, 19(1), 35–50. Retrieved from <http://ejournals.ukm.my/3l/article/view/1079/1703>
- Bhattacharjee, J. (2015). Constructivist approach to learning—an effective approach of teaching learning. *International Research Journal of Interdisciplinary & Multidisciplinary Studies*, 1(6), 65–74. Retrieved from <http://oaji.net/articles/2015/1707-1438677336.pdf>
- Challob, A. I., Bakar, N. A., & Latif, H. (2016). Collaborative Blended Learning Writing Environment: Effects on EFL Students' Writing Apprehension and Writing Performance. *English Language Teaching*, 9(6), 3–13. doi: 10.5539/elt.v9n6p229
- David, A. R., Thang, S. M., & Azman, H. (2015). Accommodating low proficiency esl students' language learning needs through an online writing support system. *e-Bangi*, 12(4). Retrieved from [http://journalarticle.ukm.my/9355/1/118-127\\_LANGUAGE\\_LEARNING-Rowena.pdf](http://journalarticle.ukm.my/9355/1/118-127_LANGUAGE_LEARNING-Rowena.pdf)
- Demirkan, O. (2019). Pre-service teachers' views about digital teaching materials. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 14(1), 40–60. doi: 10.29329/epasr.2019.186.3
- Doolittle, P. E. (2014). Complex constructivism: A theoretical model of complexity and cognition. *International Journal of teaching and learning in higher education*, 26(3), 485–498. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1060852.pdf>
- Duit, R., & Treagust, D. (1996). *Improving teaching and learning in science and mathematics*. New York and London: Teachers College Press.
- Eggen, P., & Kauchak, D. (2010). *Educational psychology: Windows of classrooms. new jersey: Printice-hall* (8th ed.). French's Forest: Pearson.
- Ferguson, P. (2011). Student perceptions of quality feedback in teacher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 36(1), 51–62. doi: 10.1080/02602930903197883
- Fuchs, B. (2014). The writing is on the wall: using padlet for whole-class engagement. *Library Faculty and Staff Publications*, 40(4), 7–9. Retrieved from [https://uknowledge.uky.edu/libraries\\_facpub/240](https://uknowledge.uky.edu/libraries_facpub/240)
- Graham, S., Harris, K. R., & McKeown, D. (2013). The writing of students with learning disabilities, meta-analysis of self-regulated strategy development writing intervention studies, and future directions: Redux. In *Swanson, K. Harris, & S. Graham (eds.), handbook of learning disabilities* (2nd ed., pp. 405–438). New York: The Guilford Press.
- Guasch, T., & Espasa, A. (2015). *Learning and teaching writing online: Strategies for success*. Leiden: Brill.
- Harmer, J. (2004). *How to teach writing*. Harlow: Pearson Education Limited.
- Hussin, S., Abdullah, M. Y., Ismail, N., & Yoke, S. K. (2015). The effects of cmc applications on esl writing anxiety among postgraduate students. *English Language Teaching*, 8(9), 167–172. doi: 10.5539/elt.v8n9p167
- Jafari, N., & Ansari, D. N. (2012). The effect of collaboration on iranian efl learners' writing accuracy. *International Education Studies*, 5(2), 125–131. doi: 10.5539/ies.v5n2p125
- Kim, B. G. (2010). Collaborative discussion and peer review activity in computer-mediated EFL writing. *Multimedia Assisted Language Learning*, 13(2), 105–128. Retrieved from <http://kmjournal.bada.cc/wp-content/uploads/2013/05/13-2-5Kim.pdf>
- Krasnova, T., & Ananjev, A. (2015). Students' perception of learning in the online discussion environment. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(6), 202–207. doi: 10.5901/mjss.2015.v6n6s1p202
- Lai, C. L., & Hwang, G. J. (2016). A self-regulated flipped classroom approach to improving students' learning performance in a mathematics course. *Computers & Education*, 100, 126–140. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131516301166>
- Lee, L. (2002). Enhancing learners' communication skills through synchronous electronic interaction and task-based instruction. *Foreign Language Annals*, 35(1), 16–24. doi: 10.1111/j.1944-9720.2002.tb01829.x
- Liu, J., & Hansen, J. (2002). *Peer response in second language writing classroom*. University of Michigan Press ELT.
- Norton, L. (2019). *Action research in teaching and learning: A practical guide to conducting pedagogical research in universities*. Routledge.
- Putman, M. (2014). *Re: Creating collaborative spaces using Padlet. [Web log message]*. Retrieved from <https://www.literacyworldwide.org/blog/literacy-daily/2014/08/08/creating-collaborative-spaces-using-padlet>
- Simin, S., & Tavangar, M. (2009). Metadiscourse knowledge and use in iranian efl writing. *The Asian EFL Journal*, 11(1), 230–255. Retrieved from [http://www.asian-efl-journal.com/March\\_2009.pdf](http://www.asian-efl-journal.com/March_2009.pdf)
- Storch, N. (2005). Collaborative writing: Product, process, and students' reflections. *Journal of second language writing*, 14(3), 153–173. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/248545505\\_Collaborative\\_writing\\_Product\\_process\\_and\\_students\\_reflections](https://www.researchgate.net/publication/248545505_Collaborative_writing_Product_process_and_students_reflections)
- Tan, B. H. (2011). Innovating writing centers and online writing labs outside north america. *Asian EFL Journal*, 13(2), 391–418. Retrieved from [http://www.asian-efl-journal.com/PDF/June\\_2011.pdf](http://www.asian-efl-journal.com/PDF/June_2011.pdf)
- Tomlinson, B. (2013). *Developing materials for language teaching*. London: Bloomsbury Academic.
- Tsui, A. B., & Ng, M. (2000). Do secondary l2 writers benefit from peer comments? *Journal of second language writing*, 9(2), 147–170. Retrieved from 10.1016/S1060-3743(00)00022-9
- Wang, Y., & Chen, N. S. (2013). Engendering interaction, collaboration, and reflection in the design of online assessment in language learning: A reflection from the course designers. In *Computer-assisted foreign language teaching and learning: Technological advances* (pp. 16–39). IGI Global.
- Widosari, A., Suwandi, S., Slamet, R. W., & Winarni, R. (2017). Dise learning model for teaching writing to elementary school students. *Sino-US English Teaching*, 14(5), 279–285. Retrieved from 10.17265/1539-8072/2017.05.001
- Wiggins, G. (2012). Seven keys to effective feedback. *Feed-*

back, 70(1), 10–16. Retrieved from <http://www.ascd.org/publications/educational-leadership/sept12/vol70/num01/Seven-Keys-to-Effective-Feedback.aspx>

Yu, S., & Lee, I. (2016). Peer feedback in second language writing (2005–2014). *Language Teaching*, 49(4), 461–493. Retrieved from 10.1017/S0261444816000161

Zhi, Q., & Su, M. (2015). Enhance collaborative learning by visualizing process of knowledge building with padlet. In *2015 international conference of educational innovation through technology (eitt)* (pp. 221–225). doi: 10.1109/eitt.2015.54

---

How to cite this article (APA):

Albán Defilippi, M. T. A., Miller, K. L. & Ramirez-Avila, M. R. (2020). . *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento*, 9(1), 54 – 60. Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.5380/atoz.v9i1.73517>

# Destinos turísticos inteligentes e gestão do conhecimento: possíveis convergências

## Smart tourist destinations and knowledge management: possible convergences

Ricardo Ferreira Nunes<sup>1</sup>, Juliana Medaglia<sup>2</sup>, Adriano Stadler<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Paraná - UFPR, Curitiba, PR, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4967-6488>

<sup>2</sup> Universidade Federal do Paraná - UFPR, Curitiba, PR, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4034-5113>

<sup>3</sup> Instituto Federal do Paraná - IFPR, Curitiba, PR, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0309-2564>

**Autor para correspondência/Mail to:** Ricardo Ferreira Nunes, [ricardo.ferreiranunes@gmail.com](mailto:ricardo.ferreiranunes@gmail.com)

**Recebido/Submitted:** 10 de fevereiro de 2020; **Aceito/Approved:** 27 de julho de 2020



Copyright © 2020 Nunes, Medaglia & Stadler. Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 3.0 Não Adaptada. Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso em ambientes educacionais, de pesquisa e não comerciais, com atribuição de autoria obrigatória. Mais informações em <http://revistas.ufpr.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

### Resumo

**Introdução:** Aborda diferentes temas que estão em pauta no contexto social contemporâneo: Gestão da Informação, Gestão do Conhecimento (GC) e o potencial cenário turístico que, mediados pela competitividade, contribuem para delinear as estratégias de inserção, manutenção e crescimento das organizações. As ferramentas digitais, aliadas ao grande fluxo de informação, permitiram que organizações de qualquer porte ou natureza competissem com organizações já consolidadas e assim respondessem às necessidades dos destinos turísticos e sua demanda. **Objetivo:** Objetiva identificar, na literatura especializada, pesquisas que discutam o papel da GC na construção dos destinos turísticos inteligentes (DTI), e de que forma as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) estão relacionadas às práticas que permitem uma melhor compreensão dos DTI. **Metodologia:** Desenvolve uma pesquisa descritiva, uma vez que se propõe a delinear a relação dos estudos de DTI e GC e utiliza como técnica de coleta e análise de dados a pesquisa bibliométrica. Para a coleta de dados foram utilizadas as plataformas Web of Science e Publicações de Turismo, que disponibilizam material de revistas da área, utilizando os termos: Knowledge Management in Tourism; Smart Tourism Destination; Gestão do Conhecimento e Destinos Turísticos Inteligentes. **Conclusão:** Os resultados demonstraram que os termos convergem para cinco diferentes linhas de pesquisa e pouco se retrata a GC na construção de um DTI. As publicações internacionais apontam uma ênfase para a gestão desses destinos, enquanto as publicações brasileiras priorizam a informação e abrem uma oportunidade a ser explorada no campo dos destinos turísticos inteligentes.

**Palavras-chave:** Turismo; Gestão do Conhecimento; Destinos Turísticos Inteligentes.

### Abstract

**Introduction:** The present study addresses different themes that are on the agenda in the contemporary social context: Information Management, Knowledge Management (KM) and the potential tourism scenario that, mediated by competitiveness, outline the strategies for insertion, maintenance and growth of organizations. The digital tools combined with the great flow of information have allowed organizations of any size or nature to compete with organizations already consolidated and thus responding to the needs of tourist destinations and their demand. **Objective:** The objective is to identify, in the specialized literature, researches that discuss the role of KM in the construction of Smart Tourist Destinations (STD), and how Information and Communication Technologies (ICTs) are related to practices that allow a better understanding of STD. **Method:** It develops a descriptive research, since it proposes to delineate the relationship of the STD and KM studies, using bibliometric research as the data collection and analysis technique. For data collection, the Web of Science and Tourism Publications platforms were used, which provide material from journals in the area, using the terms: Knowledge Management in Tourism Smart Tourism Destination; Knowledge Management and Intelligent Tourist Destinations. **Conclusion:** The results showed that the terms converge to five different fields of research and that there is little portrayal of KM in the construction of a STD. International publications point to an emphasis on the management of these destinations, while Brazilian publications prioritize information and open an opportunity to be explored in the field of intelligent tourist destinations.

**Keywords:** Tourism; Knowledge Management; Smart Tourism Destination.

## INTRODUÇÃO

A sociedade passa por ciclos de evolução que permitem que novos métodos e conhecimentos sejam criados, garantindo, assim, recursos valiosos e acessíveis para a transformação da sociedade, caracterizada por rápidas alterações nos cenários sociais, econômicos, tecnológicos e culturais. Da chamada 'era do conhecimento' surgem novos estilos de vida, aos quais cidadãos-consumidores têm acesso por meio de novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) que, por sua vez, influenciam a sociedade como um todo.

Nesse contexto, encontra-se o turismo, constituído como fenômeno socioeconômico (Cooper, Fletcher, Gilbert, Fyall, & Wanhill, 2007) cuja complexidade de desenvolvimento não isenta a necessidade de acompanhar os cenários contemporâneos. Assim, é necessário refletir, expor e entender todas as possibilidades que a era da informação proporciona, e como se aplica nos mais variados cenários sociais, dentre os quais está inserida a atividade turística.

Em alguns centros urbanos em crescimento, o uso da tecnologia também se eleva e, para atender às necessidades populacionais, são adotadas iniciativas inteligentes que configuram estes centros como *smart cities*, ou cidades inteligentes (Tavares, 2019; Santos-Júnior, Biz, Almeida García, e Mendes-Filho (2019). Uma cidade inteligente é compreendida por Alawadhi et al. (2012) como uma iniciativa que conta com tecnologia, governança, organização, política, economia, infraestrutura construída, ambiente natural e comunidades, trabalhadas conjuntamente em prol da melhora da qualidade de vida.

Caragliu, Del Bo, e Nijkamp (2011) apontam como características próprias de cidades inteligentes: infraestrutura em rede, desenvolvimento urbano neoliberal, inclusão social, tecnologia de ponta, capital social e sustentabilidade social e ambiental. Essas características estão diretamente relacionadas ao desenvolvimento turístico. De acordo com Beni (2012), o turismo está em adaptação contínua e sujeito a transformações de diferentes origens, que geram demandas influenciadas por novos padrões e valores em virtude das inovações tecnológicas, globalização, e adaptações necessárias em consequência das mudanças climáticas, econômicas, sociais e políticas.

Diferentes teorias e ferramentas podem auxiliar na criação, desenvolvimento e aprimoramento de Destinos Turísticos Inteligentes (DTI), como, por exemplo, a Gestão do Conhecimento (GC). Segundo Davenport e Prusak (1998), o conhecimento é uma mistura densa de valores, contextos e *insights* que proporciona uma estrutura; e informações, que podem ser gerenciadas com o intuito de melhoria nos processos organizacionais. Para North e Kumta (2018), a GC pode ser compreendida como o esforço coletivo de indivíduos e equipes que compõem uma organização para sistematizar, criar, compartilhar e aplicar conhecimentos, a fim de atingir determinados objetivos, de forma a contribuir com eficácia operacional e inovação estratégica (tradução nossa). Nesse caso é possível identificar que estes processos são informações consideradas úteis para o desenvolvimento das organizações, podem ser aplicados também a diferentes instituições, e passam por uma formalização para serem compartilhados conforme a necessidade, permitindo a criação e a disseminação de conhecimentos, considerando um processo de gestão.

O mundo está se alterando, e as necessidades informacionais mais complexas e específicas acabam por acrescentar novas demandas às já existentes (Smit, 2012), apontando para novas formas de organização e gestão, como as cidades inteligentes. Pinto (2017) ressalta as diferenças conceituais entre cidade inteligente e destino turístico inteligente, visto que a primeira necessita de um fluxo considerável de turistas para ser considerada um destino, e o último não se restringe a fronteiras geográficas.

(Ávila et al., 2015, p. 204) relacionam os DTI a um conceito amplo, cujo escopo é “transformar o modelo turístico tradicional em um modelo inteligente e alinhado com a sociedade do conhecimento e a economia digital”, ou seja, é possível refletir acerca de caminhos para o turismo de uma localidade, a partir da indicação de dois elementos importantes. O primeiro é a base da sociedade do conhecimento, que utiliza a informação como pilar para tomada de decisões mais acertadas. O segundo é a economia digital, que se baseia na utilização das atuais tecnologias digitais, com capacidade de registrar as informações geradas pela sociedade do conhecimento, permitindo, assim, que se criem os subsídios necessários para atender aos imperativos identificados.

Nesse contexto, o presente artigo apresenta como objetivo discutir as contribuições da Gestão do Conhecimento (GC) na construção dos Destinos Turísticos Inteligentes (DTI), por meio da identificação dos principais descritores encontrados em palavras-chave de artigos científicos que abordam essa relação, e por um estudo que usa a bibliometria como estratégia para uma pesquisa que, metodologicamente, é classificada como descritiva. Este artigo está organizado da seguinte forma: além da presente introdução, a seção 2 apresenta o referencial teórico acerca da tecnologia da informação, *smart cities* e destinos turísticos inteligentes. Na sequência é apresentada a metodologia utilizada para a realização deste estudo e, posteriormente, na seção 4, a análise e discussão dos dados. Por fim, a seção 5 traz as considerações finais, as quais abrangem, além da conclusão, as limitações deste estudo e as sugestões para futuras pesquisas.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A era da informação forneceu subsídios suficientes para desenvolver e manusear o conhecimento, o qual é tido como ferramenta estratégica para o planejamento e a gestão organizacional. A instituição que gerencia o conhecimento de seus colaboradores consegue transformá-lo em produtos e serviços com valor agregado pelos consumidores, assim como alcança vantagem competitiva (Shigunov Neto & Teixeira, 2006). A GC permite que organizações façam uso do conhecimento científico e técnico de modo a atender satisfatoriamente às expectativas e necessidades do seu público. Porém, nem todo conhecimento está disponível a todos em uma organização; conforme (Davenport & Prusak, 1998, p. 48), “[...] há profusão do conhecimento sobre um dado assunto em um determinado departamento e falta desse mesmo conhecimento em outro”.

Vargas Sanchez e Moreno Domínguez (2005) afirmam que a GC tem uma característica dinâmica, pois não se limita a estocar conhecimento, e sim gerar novos que atendam determinadas necessidades, mas, para isso, é necessário descobrir a sua fonte, que pode ser tanto externa como interna, bem como a melhor forma de transmitir este conhecimento, considerando a interação e colaboração das pessoas, sua criatividade e capacidade de aprendizagem (Davenport & Prusak, 1998).

Uma organização pode ser a criadora de conhecimento, trazendo para sua rotina práticas que incentivem a geração e a disseminação do mesmo. Segundo Takeuchi e Nonaka (2008), o processo de recriar o universo organizacional é a essência da inovação, recriando também os conhecimentos nela inseridos. Trata-se de uma forma de comportamento seguido coletivamente. Takeuchi e Nonaka (2008) apresentam a geração de conhecimento por meio da Espiral do Conhecimento, que permite que o conhecimento tácito (pessoal e não formalizado) seja transformado em conhecimento explícito (formal e sistemático), de maneira que a articulação amplie o conhecimento explícito estendendo a base de geração de conhecimentos tácitos.



Figura 1. Espiral do Conhecimento.

Fonte: Adaptado de Takeuchi e Nonaka (2008).

Observa-se na Figura 1 que a estrutura da espiral está dividida em quatro partes: a socialização, a externalização, a combinação e a internalização, o que foi denominado pelos autores Modelo SECI da GC. A Socialização, estágio inicial, consiste no processo de transmissão de conhecimento tácito por meio da observação, imitação e prática, sem necessariamente fazer uso da linguagem; neste momento a aquisição do conhecimento tácito ocorre principalmente com o compartilhamento das experiências dos indivíduos envolvidos. Já com relação ao desenvolvimento de produtos e serviços, Takeuchi e Nonaka (2008, p. 62) expõem que “a socialização também ocorre entre aqueles que desenvolvem os produtos e os clientes. As interações com os clientes, antes do desenvolvimento dos produtos e depois da introdução destes no mercado”, é um processo que permite que o compartilhamento do conhecimento colabore com a melhoria do serviço/produto oferecido.

A Externalização é o momento em que o conhecimento tácito se torna explícito, fazendo uso de metáforas, analogias, conceitos, hipóteses e modelos. Estas criações permitem ao conhecimento tácito obter um formato explícito utilizando conceitos e preposições capazes de se expressar em linguagem sistemática e lógica coerente. As metáforas podem ser percebidas intuitivamente, porém com a utilização simbólica de algo diferente; já a analogia possibilita que as similaridades entre diferentes elementos sejam salientadas, permitindo a criação de um modelo lógico e explícito.

Já a Combinação é a interação de diferentes corpos de conhecimento explícito criados com novos conhecimentos, os quais são adicionados por novas informações e conceitos, remodelando desta forma um novo conhecimento explícito. Nessa etapa, Gatti Junior e Yu (2017) destacam o uso da tecnologia da informação que auxilia no processo de Combinação, por meio de banco de dados, intranet, *Customer Relationship Management* (CRM), entre outros; ou por meio de mecanismos mais tradicionais como relatórios e documentos (Takeuchi & Nonaka, 2008).

O último estágio da espiral é a Internalização, que consiste na geração de conhecimento tácito a partir do novo conhecimento explícito. O processo de internalização ocorre quando o indivíduo absorve a socialização, a externalização e a combinação, gerando, assim, um novo conhecimento tácito por meio da experiência, modelos mentais que constituem o know-how técnico e individual, que poderá ser transformado em novos conhecimentos explícitos, enriquecendo cada vez mais o saber de uma organização, que poderá utilizar este recurso para desenvolver produtos ou serviços melhores.

No contexto de Destinos Turísticos Inteligentes, para além do modelo de Takeuchi e Nonaka (2008), é possível vislumbrar a centralidade do ser humano não só na geração do conhecimento, mas também na sua essencialidade na relação com a tecnologia. Na visão de Bhatt (2001), cabe às tecnologias oferecer o suporte ideal para a

transformação de dados em informação, mas só será convertida em conhecimento a partir da ação humana de transformar informação em conhecimento. Dessa forma, Pavan (2016, p.67) assertivamente reflete que:

O que pode ser percebido através das definições de criação de conhecimento organizacional é que o conhecimento está intrínseco as pessoas e, integrado às experiências, faz parte da complexidade humana, e que a criação de conhecimento se dá a partir de diversos fatores estruturados, aliados ao fator humano, aos processos e a tecnologia.

Assim, a criação do conhecimento, para Haro, Gândara, Horrillo, e Mondo (2014, p.37), “ocorre quando as pessoas desenvolvem conceitos, ideias e modelos e quando descobrem as relações entre essas ideias através da leitura, especulação, invenção, conversação e interação”. Ou seja, justamente nas atividades do dia a dia e na interação social, seguindo o modelo proposto por Takeuchi e Nonaka (2008) no qual a criação de conhecimento surge com a transformação de conhecimentos tácitos em explícitos.

Todo este conjunto de ideias se traduz na gestão que procura sistematizar os conhecimentos gerados pelos colaboradores, dentro de uma organização (Shigunov Neto & Teixeira, 2006). A união entre a geração de conhecimento e as tecnologias de informação amplia o desempenho das organizações. Nesse sentido, a TIC reúne recursos tecnológicos para otimizar processos, de forma que a criação de *hardwares* e *softwares* auxiliam nessa otimização, bem como na comunicação e disseminação do conhecimento. São importantes inovações que aumentam a capacidade de suprir as necessidades de uma sociedade em evolução tecnológica (Mitchell, 2006).

Ao pensar na informação, na GC e na TIC, é possível identificar o impacto que essa transformação tem causado também na atividade turística, nas organizações públicas e privadas que atuam direta ou indiretamente no turismo e utilizam os recursos disponibilizados pela GC e a evolução tecnológica. É necessário pensar na tecnologia e no conhecimento integrado a fim de contribuir para o planejamento e o desenvolvimento de estratégias e políticas que ofereçam resultados e que possam ser capitalizados e utilizados por um longo período (Weiss, 2019). Essa nova visão demanda que as cidades integrem informações de forma padronizada, pois assim:

será possível criar visualizações de dados muito mais eficientes, que ao serem trabalhadas junto a áreas das ciências de dados, será possível identificar gargalos urbanos, em tempo real ou não, para que, por fim, a qualidade de vida dos habitantes das diversas regiões urbanas seja aumentada (Martins & Mendes Junior, 2019, p. 52).

Silva (2016) apresenta a importância da GC como uma estratégia competitiva, um elemento-chave com pressupostos mais realistas, que permitem oferecer um serviço de maior qualidade por parte das empresas e destinos turísticos, que obtêm suas informações justamente por meio do uso da tecnologia por parte dos turistas. De acordo com Biz e Ceretta (2008), a informação tem poder para gerar conhecimento em três pontos do turismo: informações sobre o destino, sobre a logística e sobre a comercialização do produto. Por meio da TIC, estas informações na gestão de organizações públicas e privadas possibilitam ao gestor utilizá-las estrategicamente, unindo a complexidade destas informações a um destino turístico, levando a percepção do serviço intangível ao tangível.

## DESTINOS TURÍSTICOS INTELIGENTES

Existe uma série de fatores que devem ser considerados para compreender um DTI. A sua conceituação é apresentada por Lohmann e Panosso Netto (2008, p.353) de forma que um DTI “refere-se ao lugar onde os turistas pretendem passar o seu tempo quando estão longe de casa”. Um destino turístico necessita de gestão eficaz, propiciando flexibilidade para acompanhar as mudanças nos fatores internos e externos, bem como requer também infraestrutura sólida, com atrativos para seu público-alvo e suficiente oferta técnica para bem receber a demanda real. O planejamento estratégico do destino turístico precisa ser pautado em informações para a tomada de decisão, as quais são oriundas dos diversos atores sociais envolvidos na prática da atividade turística, como visitantes, população local, gestores, bem como por dados de outros setores da sociedade, que são aplicados ao desenvolvimento do turismo (Medaglia, 2017).

Tradicionalmente o turismo já fazia uso (e, em alguns destinos, ainda faz) da informação que auxilia o desenvolvimento da atividade como, por exemplo, a Ficha Nacional de Registro de Hóspedes (FNRH) (Lima & Melo, 2010), o método SERVQUAL (que permite auferir a qualidade de serviços), o Sistema de Reserva por Computador (CRS), precursores dos Sistemas Globais de Distribuição (GDS) (Lohmann & Panosso Netto, 2008), considerados os principais meios eletrônicos utilizados pelas empresas de turismo para comercializar seus serviços, entre outros exemplos. A chegada das novas TICs alterou o panorama turístico e, também, o comportamento do consumidor, que agora tem a oportunidade de interagir com o destino antes, durante e depois da viagem. Porém, como expõem Middleton e Clarke (2002), a TIC converge e conecta, altera o modo de conduzir as negociações, oferece oportunidades significativas de crescimento nas organizações e anula aqueles que são lentos em sua adaptação.

O fácil acesso à internet tem causado uma disruptura significativa no mercado em geral — incluindo o turístico — unindo organizações que fornecem serviços que até então não tinham ligação alguma entre si. “Muitos centros



médicos começaram a se integrar com instalações turísticas de modo que os custos da assistência médica e das férias possam ser otimizados” (Kotler, Kartajaya, & Setiawan, 2017, p. 23-24). Ainda segundo os mesmos autores, as pequenas empresas, mesmo com pouco tempo de mercado e com abrangência local, podem concorrer com grandes corporações que trabalham globalmente e têm vasta experiência no mercado. Os consumidores também ganharam novos poderes, por meio de *smartphones*, *tablets* e outros dispositivos eletrônicos, pois a comunicação e o acesso à informação se tornaram muito mais efetivos, porque “viabiliza[m] o alcance direto e a comunicação bidirecional, o cliente pode planejar e programar a sua viagem para qualquer lugar do mundo sem sair de casa” (Vicentin & Hoppen, 2003, p. 07). Essa mobilidade permitiu uma comunicação mais direta com as organizações fornecedoras de serviços turísticos, eliminando muitos intermediários e deixando o mercado menos verticalizado. O destino turístico também recebe uma nova perspectiva, agora suas qualidades e defeitos ficam mais evidentes, as mídias sociais servem como propaganda boca a boca (Machado, 2015) e também permitem que a comunicação de massa funcione de maneira mais individualizada, em uma perspectiva de produção colaborativa de conteúdo, com o papel ativo e central do próprio turista.

Nesse contexto também ocorre o aumento das fontes de informação, pois a utilização das tecnologias permite uma melhor distribuição do produto turístico, criando novos canais diretos de comunicação com a própria demanda. Ávila et al. (2015) ressaltam que os DTI têm serviços e facilidades que interagem com o turista, moldando-se as suas necessidades a fim de promover e melhorar a experiência vivenciada, ao mesmo tempo em que contribuem para a sustentabilidade e a inovação no planejamento turístico do destino (Pinto, 2017).

A atividade turística inteligente está diretamente ligada aos processos de inovação, desenvolvimento de TIC e dependentes de dados (*open data* e *big data*) gerados pelos próprios turistas, por meio da conectividade e troca de informações (Gretzel, Sigala, Xiang, & Koo, 2015). Celdrán Bernabéu, Mazón, e Giner Sánchez (2018) defendem a utilização de *open data* (dados abertos) como reutilização das informações e construção de soluções inteligentes e inovadoras para o destino turístico, permitindo que o governo, as empresas e a sociedade tenham livre acesso a elas e que possam utilizá-las da maneira mais eficiente para seus objetivos. O desenvolvimento do DTI depende destes dados, configurados em diferentes variáveis (econômicos, sociais, demográficos etc.) gerados a partir de turistas e organizações e disponíveis para utilização pelo destino. Tais dados permitem também que os gestores entendam e executem uma melhor gestão da atividade turística (Gomes, Gândara, & Ivars-Baidal, 2017).

Para Malta, Braga, Perinotto, e Barbosa (2018), determinadas características apontam para o conceito das cidades inteligentes, que no campo do turismo procura atender à necessidade dos turistas que estão frequentemente conectados e interagindo, utilizando tecnologias de ponta e metodologias inovadoras. Os autores também reconhecem a informação como essencial e aliada. Informação, comunicação e transmissão de conhecimento como elemento crucial no planejamento de um destino turístico inteligente ou de uma cidade inteligente, facilitando a ação nas mais diversas ocasiões. E, ainda, ressaltam a importância dos dispositivos móveis, que se apresentam como uma ferramenta básica do turista contemporâneo, permitindo a interação com o destino antes, durante e depois da viagem.

A gestão do DTI tem valor estratégico, uma vez que é a partir dela que acontecem o planejamento e as ações de cada local, considerando o objetivo e as características próprias que se pretende realçar. Pearce (2016) expõe quatro modelos de gestão de destino: modelos ou sistemas gerais; modelos de processo; modelos de funções e modelos organizacionais, dos quais os destinos podem fazer uso para o seu desenvolvimento, conforme Quadro 1.

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Modelos ou Sistemas gerais | Modelo que contribui para o gerenciamento do destino, de acordo com o ambiente, as atrações, a promoção do destino, entre outros, considerando o macro e o micro-ambiente e que permitam atingir os objetivos propostos pelos órgãos públicos e privados             |
| Modelos de processos       | Têm seu foco no planejamento estratégico do destino turístico, considerando o dinamismo e o fluxo turístico, cuja leitura está mais baseada na gestão da demanda para atingir os objetivos.  |
| Modelos de funções         | Buscam identificar as atividades que permitem atingir os objetivos dentro do gerenciamento do destino, sendo um modelo que vislumbra todas as atividades separadamente e operacionalmente na gestão da atividade turística.  |
| Modelos organizacionais    | Compostos por sistemas de governança, que sugerem estruturas organizacionais para cada destino, com sua gestão baseada na gestão administrativa, assim como, por exemplo, a administração pública ou a gestão corporativa, que tem seu foco mais baseado no mercado. |

**Quadro 1.** Modelos de gestão de destinos

Fonte: Adaptado de Pearce (2016).

Os modelos apresentados por Pearce (2016) ressaltam que a gestão de DTI tem objetivo de integração, o qual engloba funções orientadas para a demanda, nas ações de marketing e comunicação, e para a oferta,

no desenvolvimento de produtos e tarefas operacionais. Já o organograma desenvolvido por Ivars-Baidal, Solsona Monzonís, e Giner Sánchez (2016, p.334) reforça o exposto por Pearce e demonstra as perspectivas da gestão de DTI ao adotar um modelo sistêmico.

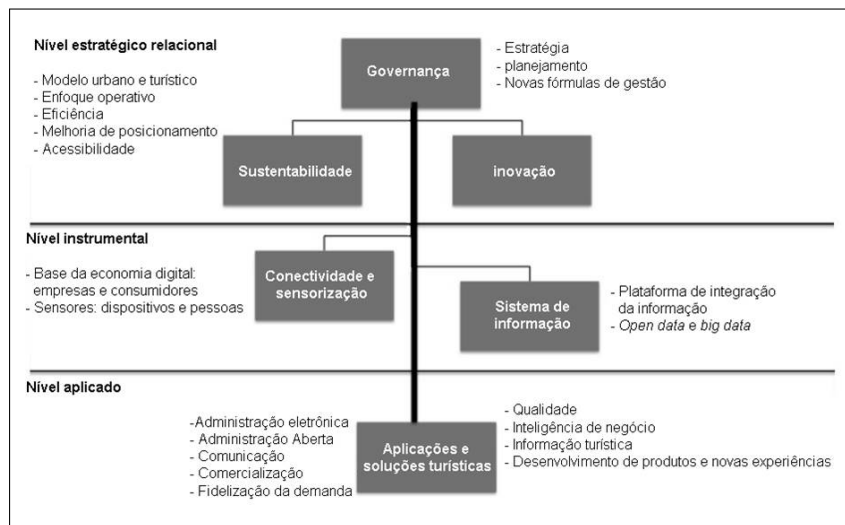


Figura 2. O destino turístico inteligente a partir de uma perspectiva sistêmica.

Fonte: Ivars-Baidal et al. (2016, p.334). Tradução nossa.

Observa-se na Figura 2 como a governança de um DTI pode estabelecer estratégias e modelos de gestão inovadores, haja vista a utilização de dados oriundos das tecnologias digitais, gerados durante interação entre destino e demanda, e atendimento das expectativas e necessidades dos consumidores de forma eficaz. Ao analisar cada nível apresentado, é possível identificar a relação entre os fatores e como esta composição constrói uma base de sistema adotado por um DTI.

O modelo apresentado na Figura 2 funciona como os Sistemas Gerais, de Pearce (2016), que considera o macro ambiente e o microambiente, porém os dados de interação dos clientes permitem acessar os modelos de processos, adequando-se às necessidades dos clientes e expondo o que precisa ser melhorado no destino, que trata da proposta dos modelos de funções. Assim, a Figura 2 corrobora os modelos propostos por Pearce (2016), traduzindo desta forma a relevância da utilização da informação e do conhecimento em favor da competitividade do destino.

A partir do exposto, evidencia-se a relevância da gestão, da informação e do conhecimento, tanto para os turistas, ao receber um serviço de qualidade e uma experiência significativa ao realizar o turismo, quanto para o destino, que recebe informações estratégicas sobre a demanda, utilizando-as para seu planejamento e tomada de decisão.

## METODOLOGIA

O presente estudo, de natureza quantitativa, tem caráter teórico-descritivo (Godoi, 2006) com o objetivo de delinear a relação dos estudos de DTI no contexto da GC, encontradas em periódicos, usando pesquisa bibliométrica como método. Tal estratégia requer rigorosas revisões em publicações acadêmicas, em busca de evidências a respeito de um tema ou tópico de pesquisa (Freire, 2013). Estudos bibliométricos contribuem para a compreensão acerca da produção científica de determinada área do conhecimento e as relações construídas a partir dela (Araújo, 2006). Dessa forma, levantamentos quantitativos e seus desdobramentos qualitativos indicam descritores, periódicos, termos, veículos de publicização, entre outros elementos que formam o *corpus* de determinada área do conhecimento.

Pode-se dizer que é a partir da sistematização de estudos bibliométricos que se pode compreender e iniciar a elaboração do estado da arte de um determinado tema de pesquisa. De forma objetiva, a bibliometria contribui para a difusão do conhecimento científico e seus desdobramentos, considerando suas diferentes abordagens e interfaces. De acordo com Santos, Panosso Netto, e Wang (2017, p. 63):

os objetivos desse tipo de estudo podem incluir a identificação de tendências de desenvolvimento ou de decadência de uma área; a mensuração a contribuição dada por universidades, grupos de estudos, pesquisadores e revistas científicas; e a identificação de relações entre pesquisadores, temas de estudos, grupos, universidades, etc.

A bibliometria passou a ser encarada por alguns pesquisadores do campo da Ciência da Informação como técnica que oferece suporte na realização de estudos que consideram também o contexto no qual o objeto de pesquisa está inserido, passando a ser utilizada instrumentalmente no campo das ciências sociais, ou seja, trata-se das

ciências humanas e sociais aplicando seus métodos de pesquisa junto aos estudos bibliométricos (White, Wellman, e Nazer, 2004; Trzesniak, 1998; Mattos, 2004; Cardoso, 1996 citado por Araújo, 2006).

Dessa forma, para fazer uso da técnica bibliométrica para a construção de referências de pesquisa nas ciências sociais aplicadas, destaca-se a importância dos termos, considerados na biblioteconomia como unidades semânticas fundamentais, empregados como ferramentas de construção de textos técnicos científicos (Galvão, 2004). Assim, considerando um determinado contexto de pesquisa, com uma investigação que busca compreender relações construídas para o desenvolvimento de DTI, este estudo faz uso da bibliometria nas bases de dados *Web of Science* (*WoS*) e Publicações de Turismo (PubTur) para construir um corpo teórico sistematizado, baseado em publicações encontradas em revistas científicas. Essas bases foram selecionadas por suas abordagens complementares: o *WoS* se configura como referência multidisciplinar, com ênfase nas áreas sociais, sociais aplicadas e humanidades, campos que se inter-relacionam na pesquisa em Turismo; e o PubTur por ser a base de dados brasileira referência, cuja importância para o campo reside no fato de isolar os periódicos de Turismo ibero-americanos.

Assim, o estudo foi realizado a partir dos descritores a) *Knowledge Management in Tourism*; b) *Smart Tourism Destination*; c) Gestão do Conhecimento, e d) Destinos Turísticos Inteligentes, ora separados, ora combinados, com o intuito de compreender como tem sido realizado o estudo de DTI e sua relação com a GC. A pesquisa na *WoS* resultou num total de 737 publicações, as quais foram analisadas e reduzidas para 145 exatas. Já a base PubTur apresentou 126 publicações gerais que após analisadas resultaram em 28 publicações exatas. O critério de seleção foi a leitura dos títulos, resumos e análise das palavras-chave dos artigos encontrados. Ainda vale destacar que enquanto base de dados brasileira, o Publicações de Turismo apresenta artigos nos quais as línguas predominantes são o português e espanhol. As buscas nesta base sofreram alterações para melhor adequar o levantamento: a limitação temporal foi retirada e os termos com pronúncia na língua inglesa foram substituídos por termos em português, uma vez que a utilização dos termos em inglês não são comumente adotados por estas regiões geográficas. Já *Web of Science* é uma base mais abrangente que fornece ferramentas para análise de citações, referências, índice h, a busca utilizou os descritores *Knowledge Management in Tourism* e *Smart Tourism Destination*. Para o descritor *Smart Tourism Destination*, devido à contemporaneidade do tema não foram colocadas limitações de tempo e para o descritor *Knowledge Management* foi adicionado o termo *in Tourism* para limitar a busca em somente uma área de conhecimento, além de um recorte temporal dos últimos 5 anos de produção, (2014-2019), que permite uma aproximação melhor da realidade das produções científicas recentes.

## APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A pesquisa teve início na base de dados *Web of Science* com o descritor *Smart Tourism Destination* como um determinante, por ser um termo próprio do turismo. Não foram colocadas limitações de tempo, pois trata-se de um termo relativamente novo. Obteve-se um total de 150 publicações, que foram analisadas e classificadas para estabelecer uma relação semântica que permitiu identificar 5 tópicos principais, que acabaram por servir como base para o restante da pesquisa. Das 150 publicações, 35 não tinham uma relação relevante com o descritor principal e foram desconsideradas. A partir dos 5 tópicos principais foi possível separar os termos específicos que mais se repetiram, até quantificar os de maior relevância nos estudos.

Para o descritor *Knowledge Management* foram necessárias algumas modificações nos métodos de busca. A primeira foi associar o termo “*in Tourism*”, o que permitiu limitar o termo em somente uma área de conhecimento. A segunda foi estabelecer o período referente aos últimos 5 anos, que compreende o período entre 2014 e 2019, resultando em 570 publicações, que foram analisadas seguindo o padrão anterior. Destas publicações somente 37 apresentaram relevância para esta pesquisa, já que traziam em seu contexto a utilização da gestão do conhecimento para o desenvolvimento do destino turístico.

Os mesmos procedimentos foram aplicados com os descritores *Smart Tourism Destination + Knowledge Management* combinados, sem limitações de tempo. Porém, o resultado retornou somente 17 publicações, e destas apenas 3 tinham relevância para a linha de pesquisa. Estes dados podem ser identificados no Quadro 2.

| <b>Web Of Science</b>                                   |                           |  |  |
|---|---------------------------|--|--|
| Descritores   | Smart Tourism Destination | Knowledge Management in Tourism        | Smart Tourism Destination + Knowledge Management |
| resultados booleanos                                    | 150                       | 570                                    | 17   |
| resultados precisos                                     | 115                       | 37                                     | 3  |
| <b>Smart Tourism Destination</b>                        |                           | <b>Knowledge Management in Tourism</b> |  |
| Principais palavras-chave                               | resultados quantitativos  | principais palavras-chave              | resultados quantitativos                         |
| Turismo Inteligente                                     | 37                        | Inovação                               | 8  |
| Destino Tur. Inteligente                                | 25                        | Destino                                | 7  |
| Cidade Inteligente                                      | 18                        | Transferência de Conhecimento          | 6  |
| TIC   | 13                        | Rede Hoteleira                         | 6  |
| <i>Big Data</i>   | 10                        | Redes                                  | 6  |
| Governança  | 8                         | Turismo                                | 5  |
| Experiência Turística                                   | 7                         | Capital social                         | 4  |
| Sustentabilidade  | 7                         |  |  |
| Internet das Coisas                                     | 5                         |  |  |
| <b>Smart Tourism Destination + Knowledge Management</b> |                           |  |  |
| Principais palavras-chave                               | resultados quantitativos  |  |  |
| Destino Turístico                                       | 5                         |  |  |
| Gestão  | 4                         |  |  |
| <i>Smart</i>  | 3                         |  |  |

**Quadro 2.** Resultados obtidos da base de dados Web Of Science

Fonte: Os autores (2019)

O próximo passo foi focar as produções brasileiras, analisando, então, a base de dados Publicações de Turismo. Trata-se de um “banco de dados composto por informações dos artigos publicados em periódicos científicos ibero-americanos de Turismo que utilizam o sistema OJS”, cujas informações são coletadas diretamente dos metadados fornecidos pelas revistas.

Para esta busca, foi utilizado o descritor “Destino Turístico Inteligente”, que retornou 12 publicações gerais, dentre as quais 6 foram precisas e analisadas seguindo os critérios anteriores, ou seja, o mesmo procedimento foi aplicado nos descritores “Gestão do Conhecimento”, que resultou em 114 publicações, sendo 22 precisas, e a combinação “Destino Turístico Inteligente + Gestão do Conhecimento”, que acabou não retornando nenhum resultado. Para esta busca não foram utilizadas limitações de período.

| <b>Publicações de Turismo</b>        |                               |                               |  |
|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|
| Descritores                          | Destino Turístico Inteligente | Gestão do Conhecimento        | Gestão do Conhecimento + Destino Turístico Inteligente |
| resultados booleanos                 | 12                            | 114                           | 0  |
| resultados precisos                  | 6                             | 22                            | 0  |
| <b>Destino Turístico Inteligente</b> |                               | <b>Gestão do Conhecimento</b> |  |
| Principais palavras-chave            | resultados quantitativos      | Principais palavras-chave     | resultados quantitativos                               |
| Destinos Tur. Inteligentes           | 6                             | Turismo                       | 5  |
| TIC                                  | 3                             | Processos                     | 4  |
| Tecnologia                           | 2                             | Organização                   | 3  |
| Cidades Inteligentes                 | 2                             | Estratégia                    | 3  |
|                                      |                               | Hotelaria                     | 3  |

**Quadro 3.** Resultados obtidos da base de dados Publicações de Turismo

Fonte: Os autores (2019)

Considerando que a pesquisa foi realizada em uma base de dados nacional e outra base de dados estrangeira, os resultados apontam que pesquisas que versam acerca da utilização da GC aplicada aos DTI são insuficientemente exploradas, visto que a relação entre os dois descritores resultou em um reduzido número de publicações, sendo nulas na base de dados nacional. Entretanto, os resultados das buscas que usaram os descritores separados foram consideráveis, o que demonstra a relevância do tema de pesquisa para o turismo.

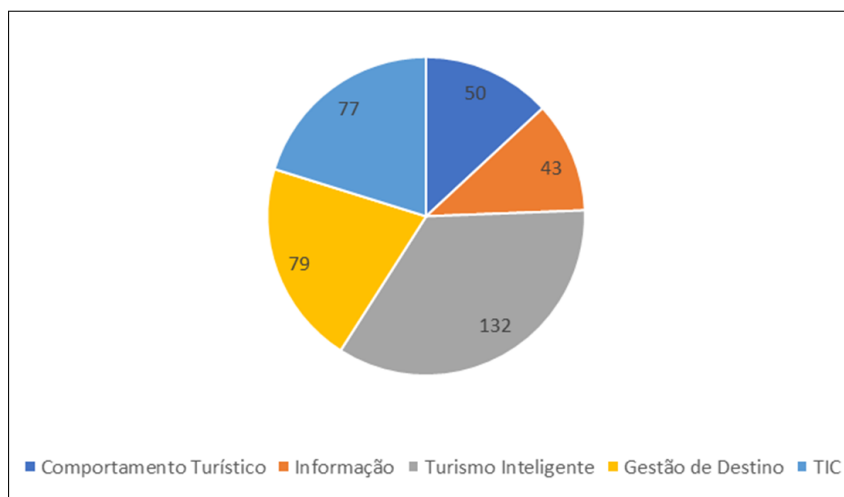
Somente os termos *Smart Tourism Destination* e Destino Turístico Inteligente retornaram um corpo de resultados considerável, que permitiu estabelecer termos semânticos e, destas áreas, extrair as palavras-chave que mais apareceram e foram empregadas para determinar os principais encaminhamentos de pesquisas adotados pelas publicações analisadas. Os outros resultados permitiram que as análises fossem diretas, com um contexto menos complexo. O Quadro 4 demonstra quais palavras-chave os artigos habitualmente costumam adotar.

| Principais temas identificados com Destinos Turísticos Inteligentes |                |                        |
|---|----------------|------------------------|
|   | Web Of Science | Publicações de Turismo |
| Comportamento Turístico   | 50             | 3                      |
| Informação  | 43             | 6                      |
| Turismo Inteligente   | 132            | 11                     |
| Gestão de Destino   | 79             | 5                      |
| TIC   | 77             | 5                      |

**Quadro 4.** Principais termos semânticos ligados a pesquisas de Destinos Turísticos Inteligentes

Fonte: Os autores (2019)

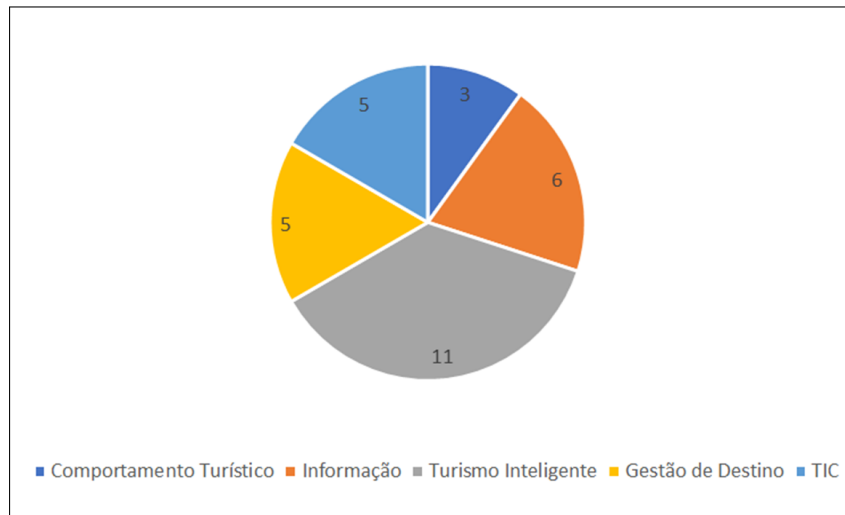
O Quadro 4 demonstra ainda o total de termos identificados em ambas as bases de dados, que permitiram estabelecer as áreas semânticas de conhecimento e que incentivam as pesquisas nacionais e internacionais. É possível verificar como se apresentam os termos semânticos encontrados nas duas bases de dados, conforme as figuras 3 e 4:



**Figura 3.** Termos semânticos identificados na base de dados Web of Science.

Fonte: Os autores (2019)

Na figura 3 observa-se que as áreas semânticas referentes a Gestão de Destino e TIC apresentam quantidades muito próximas entre si, o mesmo acontece entre o Comportamento Turístico e Informação. Nas duas bases de dados, porém, o termo Turismo Inteligente é o mais presente nas publicações internacionais, quando comparado nesta categoria aos demais termos. Proporcionalmente, entretanto, as categorias Informação e Turismo Inteligente na categoria internacional são menores em relação ao total de termos do que a mesma comparação na base de dados nacional, conforme apresentado a seguir na figura 4.



**Figura 4.** Termos semânticos identificados na base de dados Publicações de Turismo  
**Fonte:** Os autores (2019)

Na figura 4 observa-se que as áreas semânticas referentes a Gestão de Destino e TIC são idênticas e muito próximas ao termo Informação que, por sua vez, é o dobro do termo Comportamento Turístico. Porém, o termo Turismo Inteligente, a exemplo da base internacional utilizada, também é o mais presente nas publicações nacionais. Outras inferências foram, na comparação nacional, que os termos Informação e Turismo Inteligente são mais representativos em relação ao total desta base. Destaca-se que, visualmente, as duas figuras se apresentam muito similares nas duas bases de dados, quando pensados proporcionalmente, mesmo que em termos de quantidades não seja possível fazer um comparativo devido ao tamanho do repositório oferecido por cada base.

Ao comparar o total de publicações de cada base de dados, encontra-se uma representatividade similar. Entretanto, considerando que o PubTur é recente e exclusivamente do campo do Turismo, indica também que Destinos Turísticos Inteligentes no contexto da Gestão do Conhecimento ainda são temas convergentes pouco explorados pelos pesquisadores de Turismo ibero-americanos, que conta com uma base teórica consistente, desenvolvida por autores que adotam destinos, já considerados inteligentes, como seus objetos de estudo.

Desta forma, verifica-se que a investigação reflexiva acerca do papel da informação no desenvolvimento do turismo é insuficiente para fornecer *insights* para os gestores e tomadores de decisão de organizações públicas e privadas do setor turístico. A informação aparece de maneira periférica como, por exemplo, junto à utilização de TIC, *big data* ou *open data*, que demonstram os hábitos comportamentais dos turistas, suas necessidades e melhorias para o destino. Tal constatação explica o interesse das organizações, sejam elas públicas ou privadas, ao apontar a gestão como uma das principais áreas discutidas.

Porém, para alcançar este *status* de inteligência é necessário alimentar e operar as informações necessárias para o desenvolvimento, através do comportamento turístico e a utilização de TIC, da interação com os destinos e as organizações que os compõem, permitindo assim a geração de conhecimento necessário para a gestão de um destino por intermédio da informação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo da pesquisa foi alcançado, apresentando resultados divergentes dos pressupostos iniciais do estudo, uma vez que, ao analisar a Gestão do Conhecimento, não foram encontrados termos semânticos identificados na teoria abordada, porém o conceito na sua essência foi explorado, o que permite perceber que os dois objetos de pesquisa, DTI e GC, caminham paralelamente, oferecendo suporte mútuo para o desenvolvimento.

A evolução da atividade turística está em interatividade com a inovação, a sociedade da informação, a GC e as TIC. Isso permite um aprofundamento da percepção do destino turístico por parte do consumidor e também indica um caminho de vantagem competitiva, tanto pelos próprios destinos quanto por organizações interessadas na demanda.

Esta interatividade demonstra outro fator de grande relevância para os estudos: o comportamento turístico, que alimenta e permite o desenvolvimento inteligente de um destino, gerando prestação de serviços melhores, qualidade de vida para os residentes e a possibilidade de sustentabilidade da localidade. Desse modo, a informação torna-se indispensável nesse processo e para todos os envolvidos no contexto social.

O destino turístico que conta com uma gestão eficiente deve acompanhar as alterações nos fatores internos e externos ao mercado, ser flexível, oferecer uma infraestrutura de qualidade, tecnologia de ponta, métodos

inovadores, entre outros, beneficiando a população local e as empresas envolvidas no setor turístico. A literatura apresentou a existência de cinco campos semânticos que permitem um melhor aprofundamento a respeito dos DTIs: comportamento turístico, informação, turismo inteligente, gestão de destinos e TIC. As limitações deste estudo foram as variações de termos encontrados para retratar as teorias pesquisadas (DTI e GC) e a insuficiente quantidade de publicações envolvendo os descritores combinados. Além disso, foram utilizadas apenas duas bases de dados, levando em consideração que os temas em tela são de caráter multidisciplinar, e desta forma, podem ser encontrados em repositórios de outras naturezas. Outro fator limitante se deu pelo período de 5 anos da revisão da literatura, apesar dos temas serem contemporâneos. No entanto, foram analisadas somente publicações em revistas, fato que restringiu a abrangência.

Sugere-se que futuros estudos explorem estes campos, identificando seus constructos teóricos, permitindo o desenvolvimento de indicadores e estratégias tecnologicamente inovadoras, a fim de compreender os processos que envolvem os destinos turísticos inteligentes, e colaborar no desenvolvimento turístico, de maneira a beneficiar as empresas, os órgãos governamentais e a população local. Faz-se relevante ainda, a ampliação para outras bases de dados, em especial aquelas internacionais, as quais podem revelar um melhor panorama da produção científica entre turismo e gestão do conhecimento. Além de considerar que dados como o número de revistas, autores, instituições e números de citações podem enriquecer ainda mais a pesquisa. Outros fatores a serem considerados são a utilização de trabalhos apresentados em congressos e a localização dos mesmos, podendo assim construir um indicativo sobre o acesso à tecnologia digital.

## REFERÊNCIAS

- Alawadhi, S., Armando, A.-N., Chourabi, H., Gil-Garcia, R. J., Leung, S., Mellouli, S., ... Walker, S. (2012). Construindo o entendimento de iniciativas de cidades inteligentes. In Scholl, h. j., janssen m., wimmer, m. a., moe, c. e., flak, l. s. (eds.) *governo eletrônico. egov 2012* (p. 40–53). Lecture Notes in Computer Science, 7443. doi: 10.1007/978-3-642-33489-4\_4
- Araújo, C. A. (2006). Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. *Em questão*, 12(1), 11–32. Recuperado de <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/16/5>
- Ávila, A. L., Lancis, E., García, S., Alcantud, A., García, B., & Muñoz, N. (2015). *Informe destinos turísticos inteligentes: construindo el futuro*. Madrid: Libro Blanco de destinos turísticos Inteligentes.
- Beni, M. C. (2012). *Turismo: planejamento estratégico e capacidade de gestão: desenvolvimento regional, rede de produção e clusters*. Barueri, Sp: Editora Manole.
- Bhatt, G. D. (2001). Knowledge management in organizations: examining the interaction between technologies, techniques, and people. *Journal of knowledge management*, 5(1), 68–75. doi: 10.1108/13673270110384419
- Biz, A. A., & Ceretta, F. (2008). Modelo de gerenciamento do fluxo de informação dos portais turísticos governamentais uma abordagem teórica. *Turismo: Visão e Ação*, 10(3), 399–414. doi: 10.14210/rtva.v10n3.p399-414
- Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in europe. *Journal of urban technology*, 18(2), 65–82. Recuperado de [http://inta-aivn.org/images/cc/Urbanism/background%20documents/01\\_03\\_Nijkamp.pdf](http://inta-aivn.org/images/cc/Urbanism/background%20documents/01_03_Nijkamp.pdf)
- Celdrán Bernabéu, M. A., Mazón, J. N., & Giner Sánchez, D. (2018). Open data y turismo. implicaciones para la gestión turística en ciudades y destinos turísticos inteligentes. *Investigaciones Turísticas*, 15, 49–78. doi: Doi: 10.14198/INTURI2018.15.03
- Cooper, C., Fletcher, J., Gilbert, D., Fyall, A., & Wanhill, S. (2007). *Turismo: princípios e prática* (3a. ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual*. Rio de Janeiro: Campus.
- Freire, P. S. (2013). *Aumente a qualidade e quantidade de suas publicações científicas: manual para elaboração de projetos e artigos científicos*. Curitiba: CRV.
- Galvão, M. C. B. (2004). A linguagem de especialidade e o texto técnico-científico: notas conceituais. *Transformação*, 6(3), 241–251. Recuperado de <http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/view/711>
- Gatti Junior, W., & Yu, A. (2017). As transformações do conhecimento no processo de inovação: um estudo multicase no desenvolvimento da tecnologia flex fuel no brasil. *Revista de Gestão*, 24(3), 256–267. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1809227617301194>
- Godoi, C. K. (2006). *Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos*. São Paulo: Saraiva.
- Gomes, E. L., Gândara, J. M., & Ivars-Baidal, J. (2017). É importante ser um destino turístico inteligente? a compreensão dos gestores públicos dos destinos do estado do paraná. *Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo*, 11(3), 503–536. doi: 10.7784/rbtur.v11i3.1318
- Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015). Smart tourism: foundations and developments. *Electronic Markets*, 25(3), 179–188. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/280719315\\_Smart\\_tourism\\_foundations\\_and\\_developments](https://www.researchgate.net/publication/280719315_Smart_tourism_foundations_and_developments)
- Haro, C. S., G ndara, J. M. G., Horrillo, M.  . R., & Mondo, T. S. (2014). Las etapas de la gestión del conocimiento: Perspectivas relacionadas a las cadenas hoteleras. *Rosa dos Ventos - Turismo e Hospitalidade*, 6(1), 34–51. Recuperado de <http://www.spell.org.br/documentos/ver/30073/as-etapas-da-gestao-do-conhecimento--perspectivas-relacionadas-a-cadeias-hoteleiras/i/pt-br>
- Ivars-Baidal, J., Solsona Monzon s, F. J., & Giner Sánchez, D. (2016). Gest n turística y tecnologías de la información y la comunicación (tic): El nuevo enfoque de los destinos inteligentes. *Documents D'An lisi Geográfica*, 62(2), 327–346. Recuperado de <https://doi.org/10.5565/rev/dag.285>
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2017). *Marketing 4.0: do tradicional ao digital*. Rio de Janeiro: Sextante.
- Lima, A. V. B., & Melo, R. S. (2010). Ficha nacional de registro de hóspedes (fnrh): instrumento para subsidiar a es governamentais e empresariais ou mera formalidade burocrática? *VII Seminário da Associa o Brasileira de Pesquisa e Pós-Gradua o em Turismo*. Recuperado de <https://www.anptur.org.br/anais/anais/files/7/79.pdf>
- Lohmann, G., & Panosso Netto, A. (2008). *Teoria do turismo: conceitos, modelos e sistemas*. São Paulo: Aleph.
- Machado, D. F. C. (2015). *Fotografias de viagens nas redes sociais: um estudo sobre os efeitos da visualiza o de fotografias na imagem do destino e na intenc o futura de visita* (Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10183/127234>
- Malta, G., Braga, S., Perinotto, A., & Barbosa, M. F. P. (2018). Análise da oferta, uso e qualidade dos apps de informa o turística em belo horizonte–mg no período 2014–2017. *Marketing & Tourism Review*, 3(3), 01–33. doi: 10.29149/mtr.v3i3.4631
- Martins, I. P., & Mendes Junior, R. (2019). Integra o e gerenciamento de dados: uma proposta de aplica o em city information modeling. *AtoZ: novas práticas em informa o e conhecimento*, 8(1), 51–55. doi: 10.5380/atoz.v8i1.67261
- Medaglia, J. (2017). *Os desafios do uso qualificado da informa o em turismo: o caso da pesquisa de demanda turística real de diamantina/mg* (Tese de Doutorado). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- Middleton, V. T., & Clarke, J. (2002). *Marketing de turismo: teoria & prática*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Mitchell, W. (2006). E-topia: Tecnologias de informa o e comunica o e a transforma o da vida urbana. In *Castells, m., & cardoso, g. (orgs.). a sociedade em rede do conhecimento   a a o política*. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda.
- North, K., & Kumta, G. (2018). *Knowledge management: Value creation through organizational learning*. Switzerland: Springer.
- Pavan, C. d. S. (2016). *Análise do fluxo de informa o e processo de cria o de conhecimento de uma destination management organization: estudo de caso no curitiba, região e litoral convention & visitors bureau (ccvb)* (Disserta o



de Mestrado). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil.

Pearce, D. G. (2016). Modelos de gestión de destinos: Síntesis y evaluación. *Estudios y perspectivas en turismo*, 25(1), 1–16. Recuperado de <https://www.estudiosenturismo.com.ar/PDF/V25/N01/v25n1a01.pdf>

Pinto, M. J. A. (2017). Destinos turísticos inteligentes: o caso de Curitiba/PR (Brasil). *Turismo e Sociedade*, 10(3). doi: 10.5380/tes.v10i3.55274

Santos, G. E. O., Panosso Netto, A., & Wang, X. (2017). Análise de citações de periódicos científicos de turismo no Brasil: subsídios para a estimação de indicadores de impacto. *Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo*, 11(1), 61–88. doi: 10.7784/rbtur.v11i1.1105

Santos-Júnior, A., Biz, A. A., Almeida García, F., & Mendes-Filho, L. (2019). Entendiendo la gobernanza de los destinos turísticos inteligentes: el caso de Florianópolis-Brasil. *International Journal of Information Systems and Tourism (IJIST)*, 4(1), 29–39.

Shigunov Neto, A., & Teixeira, A. A. (2006). Sociedade do conhecimento e ciência administrativa: reflexões iniciais sobre a gestão do conhecimento e suas implicações organizacionais. *Perspectivas em ciência da informação*, 11(2), 220–232. doi: 10.1590/S1413-99362006000200006

Silva, M. E. (2016). A gestão do conhecimento como estratégia competitiva para a gestão do turismo: uma contribuição teórica. *Revista Turismo em Análise*, 27(1), 43–64.

Smit, J. W. (2012). A informação na ciência da informação. *InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação*, 3(2), 84–101. Recuperado de [/10.11606/issn.2178-2075.v3i2p84-101](https://doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v3i2p84-101).

Takeuchi, H., & Nonaka, I. (2008). *Gestão do conhecimento*. Porto Alegre: Bookman.

Tavares, R. R. R. (2019). *A dinâmica da expansão urbana no contexto de cidades inteligentes e sustentáveis: o caso do município de Pato Branco-Paraná* (Dissertação de Mestrado, Universidade Tecnológica Federal do Paraná). Recuperado de <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/4053>.

Trzesniak, P. (1998). Indicadores quantitativos: reflexões que antecedem seu estabelecimento. *Ciência da Informação*, 27(2), 159–164. Recuperado de <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/797>.

Vargas Sanchez, A., & Moreno Domínguez, M. J. (2005). La gestión del conocimiento en las organizaciones. *Revista Encuentros científicos*, 1, 139–151. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4789030>

Vicentin, I. C., & Hoppen, N. (2003). A internet no negócio de turismo no Brasil: utilização e perspectivas. *Revista Eletrônica de Administração*, 9(1), 1–26. Recuperado de <http://seer.ufrgs.br/index.php/read/article/view/42709>

Weiss, M. C. (2019). Cidades inteligentes: Proposição de um modelo avaliativo de prontidão de tecnologias da informação e comunicação aplicáveis à gestão urbana. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, 15(4), 243–265. Recuperado de <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/4857/814>

White, H. D., Wellman, B., & Nazer, N. (2004). Does citation reflect social structure?: Longitudinal evidence from the “globoNet” interdisciplinary research group. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 55(2), 111–126. Recuperado de <https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/asi.10369>

Como citar este artigo (APA):

Nunes, F. R., Medaglia, J. & Stadler, A. (2020). Destinos turísticos inteligentes e gestão do conhecimento: possíveis convergências. *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento*, 9(1), 61 – 73. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.5380/atoz.v9i1.71613>

# Business Intelligence para apoio à gestão na construção civil: uma revisão sistemática da literatura

## *Business Intelligence to support management in civil construction: a systematic literature review*

Anderson Brunheira Lopes<sup>1</sup>, Clodis Boscaroli<sup>2</sup>, Eliane Nascimento Pereira<sup>3</sup>, Renata Camacho Bezerra<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, Paraná, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2217-2896>

<sup>2</sup> Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, Paraná, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7110-2026>

<sup>3</sup> Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, Paraná, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4285-3215>

<sup>4</sup> Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, Paraná, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4461-8473>

**Autor para correspondência/Mail to:** Anderson Brunheira Lopes, [andersonblopes@bol.com.br](mailto:andersonblopes@bol.com.br)

**Recebido/Submitted:** 03 de maio de 2020; **Aceito/Approved:** 02 de julho de 2020



Copyright © 2020 Lopes, Boscaroli, Pereira & Bezerra. Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 3.0 Não Adaptada. Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso em ambientes educacionais, de pesquisa e não comerciais, com atribuição de autoria obrigatória. Mais informações em <http://revistas.ufpr.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

### Resumo

**Introdução:** introdução: A gestão é essencial para que se cumpram os requisitos de um projeto, e as ferramentas computacionais de Business Intelligence (BI) têm grande potencial de contribuição, fornecendo informações gerenciais sobre o negócio. Ferramentas desse tipo são utilizadas em diversos setores da indústria, porém na construção civil, foco deste trabalho, o cenário é diferente, com muito a avançar. Diante disso, apresenta-se um levantamento das ferramentas de BI aplicáveis ao setor da construção e suas utilizações.

**Metodologia:** conduz uma revisão sistemática da literatura, que analisou 595 artigos de seis bases de dados (ACM, Engineering Village, IEEE, Material Science Engineering, Science Direct, Scopus e Web of Science).

**Resultados:** identifica 12 diferentes aplicações, principalmente na área de gestão de custos, orçamento da obra e segurança do trabalho. Nas aplicações, foram evidenciadas utilizações das tecnologias de Data Warehouse e OLAP. Verifica que a maioria das ferramentas de BI foram desenvolvidas para cada empresa em detrimento dos softwares comerciais.

**Conclusão:** existem diversas ferramentas de BI para a construção civil, com diferentes aplicações. A maioria dos softwares foram desenvolvidos para cada caso estudado devido às características únicas do setor da construção. A adoção em larga escala das ferramentas passe pela cooperação entre empresas, entidades de classe e universidades. Verifica limitações na pesquisa quanto à caracterização das empresas, devido à ausência desses dados nos artigos analisados. Sugere que os desafios de implementação das tecnologias e as limitações verificadas sejam abordados em estudos futuros.

**Palavras-chave:** Business Intelligence; Ferramentas Computacionais; Análise de dados; Obras de Edificações; Revisão Sistemática da Literatura.

### Abstract

**Introduction:** Management is essential for meeting the requirements of a project and the computational tools of Business Intelligence (BI) have great potential to contribution, providing management information about the business. Tools of this type are used in several sectors of the industry, but in civil construction, the focus of this work, the scenario is different, with much to advance. Therefore, a survey of BI tools applicable to the construction sector and its uses are presented.

**Method:** it conducts a systematic review of the literature, which analyzed 595 articles from six databases (ACM, Engineering Village, IEEE, Material Science Engineering, Science Direct, Scopus and Web of Science).

**Results:** it identifies 12 different applications, mainly in cost management, budget and job security. In the applications, uses of Data Warehouse and OLAP technologies were evidenced. In addition, it was found that most BI tools were developed for each company to the detriment of commercial software.

**Conclusions:** there are several BI tools for civil construction, with different purposes. Most softwares were developed for each case studied due to the unique characteristics of the construction sector. It is believed that the large-scale adoption of the tools involves cooperation between companies, class entities and universities. Limitations were found in the research regarding the characterization of companies, due to the absence of this data in the analyzed articles. Finally, it is suggested that the challenges of implementing the technologies and the verified limitations can be addressed in future studies.

**Keywords:** Business Intelligence; Computational Tools; Data Analysis; Building Works; Systematic Literature Review.

## INTRODUÇÃO

A construção civil possui relevância para a economia nacional, sendo a receita proveniente desse setor, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020), correspondente a aproximadamente 25% de toda a receita gerada pela indústria brasileira. Além disso, aproximadamente 6,5 milhões de brasileiros trabalharam em atividades da construção no primeiro trimestre de 2018 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2020). Esse número corresponde a 7,2% da população total ativa desse período.

As empresas da construção civil e as dos demais setores da indústria possuem uma lacuna considerável na busca por novas tecnologias e aprimoramento de seus princípios gerenciais. É pertinente, portanto, uma análise dos

potenciais benefícios obtidos com a implantação de tecnologias que possam melhorar o desempenho dos processos de gestão dessas empresas e que podem influenciar na expansão no mercado.

Existem diversos softwares de apoio à gestão de processos, sendo os mais difundidos os da categoria *Enterprise Resource Planning* (ERP). Esses sistemas, comumente encontrados desde empresas de varejo até grandes escritórios, apoiam todo o ciclo de vida de um processo de negócio, como controle de estoques, faturamento, emissão de notas e cadastro de clientes. Além da questão operacional, esses sistemas mantêm importantes registros das operações, porém não fornecem dados de apoio à decisão estratégica, visto que não possuem ferramentas de *Business Intelligence* (BI). Por outro lado, os registros neles armazenados podem ser utilizados por ferramentas mais modernas, tornando-os úteis para o processo decisório.

Buscando preencher essa lacuna, surgiram os softwares baseados em conceitos de *Data Warehouse* (DW) e/ou *Online Analytical Processing* (OLAP), que geralmente são enquadrados na categoria de sistemas de BI, que são, segundo Chen, Chiang, e Storey (2012), ferramentas de apoio à tomada de decisões com base em informações certas, na hora certa. Esses softwares fornecem, por meio de *Dashboards* e outras interfaces de visualização, informações sintetizadas que podem auxiliar o gestor a acompanhar indicadores do negócio.

Existem diversos *softwares* de BI com essas características, que podem ser utilizados sem agregar custos às empresas e existem ainda versões gratuitas de softwares comerciais. A tecnologia conhecida como *Data Warehouse* é um dos pilares do conceito de BI. Em uma definição simples, podemos descrever essa tecnologia como um repositório que armazena dados pré-processados e não voláteis, provenientes de múltiplas – e provavelmente heterogêneas – bases de dados Chau, Cao, Anson, e Zhang (2003).

Esse repositório, que não descarta dados antigos, é utilizado como fonte de dados para a tecnologia OLAP, que conta com interface intuitiva, onde o usuário pode observar os dados por diversas perspectivas, tendo maiores chances de obter *insights* para tomar melhores decisões baseadas em informações (Ahmad, Azhar, & Lukauskis, 2004). OLAP pode ser definido ainda como o conjunto de tecnologias que possibilitam o rápido processamento de dados, apresentando-os geralmente em forma de um cubo multidimensional (Konikov, Kulikova, & Stifeeva, 2018).

Segundo Girsang et al. (2018), BI pode ser descrita como a capacidade de processar dados previamente armazenados, com o intuito de prover informações de negócios que possam trazer benefícios ao processo decisório; e, segundo Muntean e Surcel (2013), BI utiliza *Extraction, Transform and Load* (ETL) para extrair dados de diversas fontes, transformá-los e efetuar a carga em *Data Warehouses* de modo a gerar relatórios, ferramentas de consulta *ad-hoc*, análises estatísticas, OLAP, *Dashboards* e *scorecards*.

Com isso, conhecidos os desafios a serem enfrentados pelas empresas de construção civil na adoção de novas tecnologias para aprimoramento de seus princípios gerenciais, bem como o grande potencial de contribuição das ferramentas de BI e considerando a falta de pesquisas sobre o tema, esta pesquisa buscou exemplos da utilização de ferramentas tecnológicas na literatura, de forma a apresentar alternativas para a área da construção civil.

Para isso, uma revisão sistemática da literatura (RSL) foi realizada, buscando respostas sobre a utilização de conceitos de *Data Warehouse* e OLAP no âmbito do conjunto de tecnologias pertencentes à área de BI, no apoio a processos gerenciais da construção civil. A RSL almejou respostas para duas perguntas, sendo elas: (1) quais *softwares*/tecnologias de BI são utilizados no setor da construção civil; e (2) com que finalidade foram utilizadas.

Este artigo está estruturado em quatro seções, sendo a primeira delas a Introdução, em que foram apresentados a motivação para a elaboração do trabalho, o problema em estudo e um breve referencial teórico sobre o tema. A segunda seção, chamada de Metodologia, apresenta o protocolo da RSL e suas particularidades; enquanto a terceira seção, intitulada Resultados, reúne os dados extraídos dos estudos primários identificados, em busca das respostas às perguntas definidas. Por fim, na seção Conclusões, são apresentadas as considerações finais e as limitações da pesquisa e propostas para trabalhos futuros.

## METODOLOGIA

Para Kitchenham (2007), uma Revisão Sistemática da Literatura é uma forma de identificar e interpretar, com base em parâmetros pré-definidos, todos os estudos concernentes a determinado tema. Os estudos individuais avaliados em uma RSL são chamados de estudos primários, tornando a RSL um estudo secundário sobre o assunto.

Na área de gestão, a revisão da literatura é uma ferramenta essencial, utilizada para gerenciar a diversidade de conhecimentos e guiar uma investigação acadêmica específica (Tranfield, Denyer, & Smart, 2003). Uma revisão efetiva cria uma base sólida para o avanço do conhecimento, facilita o desenvolvimento de teorias, limita áreas na qual existem pesquisas em abundância e revela áreas em que pesquisas são necessárias (Chen, Chiang, & Storey, 2002).

Tranfield et al. (2003) e Kitchenham (2007) descrevem a estrutura de uma RSL em três passos principais, sendo eles (i) Planejamento; (ii) Condução; e (iii) Relato. Esta pesquisa também adotou essa estruturação, apresentada em detalhes a seguir.

### Planejamento da Revisão Sistemática

Segundo Kitchenham (2007), o planejamento de uma RSL é composto pela execução de: (i) Identificação da necessidade de uma RSL; (ii) Comissionamento da RSL; (iii) Definição das perguntas de pesquisa; (iv) Desenvolvimento do protocolo; e (v) Validação do protocolo. A seguir, apresentam-se os itens (i), (iii) e (iv), considerados os mais relevantes para o entendimento do trabalho.

Quanto à necessidade de elaboração da RLS, em buscas preliminares efetuadas nas bases de dados, não foram encontradas revisões que abordassem direta ou indiretamente o tema estudado na presente pesquisa. Com isso, decidiu-se elaborar esta revisão sistemática, com o objetivo de se abordar e sumarizar todos os artigos que tratam sobre o tema.

Além disso, busca-se reunir essas informações para que outros autores possam conduzir suas pesquisas a partir do presente estudo. A metodologia da RSL busca evidenciar, de forma clara, os passos e critérios definidos na condução da revisão sistemática. Assumindo a necessidade de execução de uma RSL, foram definidas duas perguntas a serem por ela respondidas:

#### 1 Quais softwares/tecnologias de *Business Intelligence* são utilizados na construção civil?

O propósito dessa pergunta foi o de identificar, em primeiro lugar, se existem softwares/tecnologias de BI utilizados no setor da construção civil para então, caso existam, listá-los.

#### 2 Como e com que finalidade os *softwares*/tecnologias foram utilizados?

Identificados os *softwares* e tecnologias, a presente pergunta busca elucidar em que etapa do processo de gestão eles são aplicados e de que forma são utilizados.

### Desenvolvimento do Protocolo RSL

O protocolo é a etapa que documenta a metodologia a ser utilizada na condução da RSL e segundo Kitchenham (2007), é composto por (i) Definição das bases de dados; (ii) Definição da estratégia de pesquisa; (iii) Definição dos critérios de seleção dos estudos primários; (iv) Definição do método de extração de informações; e (v) Definição da forma de apresentação dos dados. Para condução da revisão foi utilizado o *software* StArt, que fornece apoio desde a definição do protocolo até a extração e análise dos resultados.

Alguns critérios foram definidos para a escolha das bases de dados, sendo estes: Contém estudos relacionados à Tecnologia da Informação (TI), gestão, tecnologia, construção civil e que permita busca com operadores booleanos. Com esses critérios, foram definidas como bases de dados os seguintes repositórios: 1. *ACM Digital Library*; 2. *Engineering Village*; 3. *IEEE Xplore Digital Library*; 4. *Material Science Engineering*; 5. *Science Direct*; 6. *SScopus*; e 7. *Web of Science*.

Com essas bases de dados, acredita-se ter sido possível maximizar as chances de encontrar estudos primários. Além disso, são bases conhecidas e difundidas na comunidade científica. Como estratégia de pesquisa, foi construída uma *string* de busca com operadores booleanos. Como não é possível utilizar a mesma *string* em todas as bases, pois estas possuem *engines* de busca avançada com diferentes características, foram formuladas, então, sete *strings*, adaptadas para cada uma das bases de dados. Abaixo, apresenta-se a *string* padrão utilizada:

```
("Data Warehouse" OR "OLAP" OR "Business Intelligence") AND ("construction management" OR "Construction Planning" OR "construction enterprises" OR "construction work" OR "construction works" OR "building construction" OR "construction company").
```

A RSL foi conduzida levando em consideração artigos científicos publicados a partir do ano 2000; com isso, o período de abrangência da pesquisa compreende aproximadamente 19 anos, visto que a aplicação das *strings* ocorreu no mês de março de 2019. Importante ressaltar que, na área de tecnologia, estudos com mais de cinco anos são considerados obsoletos, porém destaca-se que, no presente trabalho, foram levados em consideração tecnologias lançadas há muitos anos e utilizadas até hoje, como *Data Warehouse*, OLAP e BI. Além disso, com a amplitude de tempo, poderão ser observadas as tendências de desenvolvimento tecnológico sobre o tema no decorrer dos anos.

Como estratégia de seleção dos estudos primários, foi definido um conjunto de critérios de inclusão e exclusão, baseados no escopo da pesquisa, de forma a garantir que somente estudos referentes ao assunto da RSL fossem escolhidos. Para ser incluído, o estudo precisava atender um ou mais dos critérios de inclusão. Para ser desconsiderado, precisava atender qualquer um dos critérios de exclusão. A seguir, apresentam-se os critérios de inclusão e exclusão, nos Quadros 1 e 2, respectivamente.

| Critérios de inclusão  |
|--|
| I1 – O artigo trata de <i>Business Intelligence</i> e Construção Civil diretamente e não apenas menciona no texto; |
| I2 – O artigo trata de OLAP e Construção Civil diretamente e não apenas menciona no texto;                         |
| I3 – O artigo trata de <i>Data Warehouse</i> e Construção Civil diretamente e não apenas menciona no texto.        |

Quadro 1. Critérios de inclusão.

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

| Critérios de exclusão  |
|--|
| E1 – O artigo não está totalmente disponível <i>online</i> ;   |
| E2 – O artigo não está redigido completamente no idioma inglês ou português;   |
| E3 – O artigo não relacionado à área da construção civil;  |
| E4 – O artigo trata de <i>softwares</i> /tecnologias de BI, porém não está relacionado à gestão na construção civil;                   |
| E5 – O artigo não trata de BI na construção civil;   |
| E6 – O documento não é um artigo, sendo na verdade um relato técnico, livro ou capítulo de livro, procedimento, prefácio ou editorial. |

Quadro 2. Critérios de exclusão.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

### Execução da Revisão Sistemática

A presente seção apresenta os principais passos executados na condução da RSL. Serão apresentadas as seguintes etapas: (i) Identificação e seleção dos estudos primários; (ii) Verificação da qualidade dos estudos primários; e (iii) Extração de dados e síntese dos estudos primários.

A identificação dos candidatos a estudos primários ocorreu com a aplicação das *strings* de busca nas *engines* de busca avançada das respectivas bases de dados. Nessa etapa, foram identificados 595 candidatos a estudos primários. Após a leitura dos títulos, resumos e palavras-chave dos trabalhos, foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão pré-definidos, listados nos Quadros 1 e 2. Após essa etapa, foram rejeitados 520 estudos, 44 foram identificados como duplicados e 31 estudos foram aceitos.

Para a verificação da qualidade dos estudos primários, estabeleceram-se novos critérios de inclusão/exclusão, sendo estes aplicados após a leitura completa dos artigos. Permaneceram os artigos publicados revisados por pares e que respondessem ao menos uma das questões definidas. Além disso, excluíram-se artigos duplicados que não puderam ser identificados apenas com a leitura do título e do resumo, devido às pequenas alterações efetuadas pelos autores, imperceptíveis nas leituras dos títulos, resumos e palavras-chave. Após a aplicação dos critérios de verificação de qualidade dos estudos, restaram 23 artigos científicos. A Tabela 1 apresenta as quantidades de estudos de cada fase do processo de seleção.

| Base de dados                       | Candidatos a estudos primários | Estudos primários identificados | Resultado após avaliação de qualidade |
|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| <i>Science Direct</i>               | 211                            | 13                              | 9                                     |
| <i>ACM Digital Library</i>          | 183                            | 0                               | 0                                     |
| <i>Material Science Engineering</i> | 134                            | 5                               | 5                                     |
| <i>Scopus</i>                       | 30                             | 8                               | 8                                     |
| <i>Engineering Village</i>          | 15                             | 0                               | 0                                     |
| <i>Web of Science</i>               | 15                             | 4                               | 0                                     |
| <i>IEEE Xplore Digital Library</i>  | 7                              | 1                               | 1                                     |
| Total                               | 595                            | 31                              | 23                                    |

Tabela 1. Estudos primários selecionados.

Fonte: Elaborada pelos autores (2019).

Para fins de padronização da nomenclatura dos estudos e para a sua apresentação geral, a fim de permitir rastreabilidade aos dados, a seguir, nos Quadros 3 e 4, apresenta-se a lista com os estudos finais identificados em eventos e periódicos, respectivamente. Para estudos publicados em eventos, utilizou-se a codificação E01, E02 e assim sucessivamente. Para os estudos publicados em periódicos, foi adotada a codificação P01, P02 e assim por diante.

| Ano  | ID  | Referência                        |
|------|-----|-----------------------------------|
| 2002 | E01 | (Cao, Chau, Anson, & Zhang, 2002) |
| 2005 | E02 | (Rujirayanyong & Shi, 2005)       |
| 2007 | E03 | (Vuori, 2007)                     |
| 2009 | E04 | (Wang, Xi, & Gao, 2009)           |
| 2017 | E05 | (Montaser & Montaser, 2017)       |
| 2018 | E06 | (Girsang et al., 2018)            |
| 2018 | E07 | (Konikov et al., 2018)            |
| 2018 | E08 | (Konikov, 2018)                   |

**Quadro 3.** Estudos publicados em eventos.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

| Ano  | ID  | Referência                               |
|------|-----|--|
| 2001 | P01 | (Rezgui, 2001)                           |
| 2003 | P02 | (Chau et al., 2003)                      |
| 2004 | P03 | (Ahmad et al., 2004)                     |
| 2005 | P04 | (Chau, Anson, & Zhang, 2005)             |
| 2006 | P05 | (Rujirayanyong & Shi, 2006)              |
| 2007 | P06 | (Moon, Kim, & Kwon, 2007)                |
| 2010 | P07 | (Cheng, Lin, & Leu, 2010)                |
| 2010 | P08 | (Szelka & Wrona, 2010)                   |
| 2011 | P09 | (Rezaei, Çelik, & Baalousha, 2011)       |
| 2011 | P10 | (Z. Ma, Lu, & Wu, 2011)                  |
| 2013 | P11 | (L. Ma, Luo, Bin, & Chen, 2013)          |
| 2013 | P12 | (Chong & Phuah, 2013)                    |
| 2013 | P13 | (Z. Ma, Lu, & Wu, 2013)                  |
| 2014 | P14 | (Hammad, AbouRizk, & Mohamed, 2014)      |
| 2016 | P15 | (Martínez-Rojas, Marín, & Miranda, 2016) |

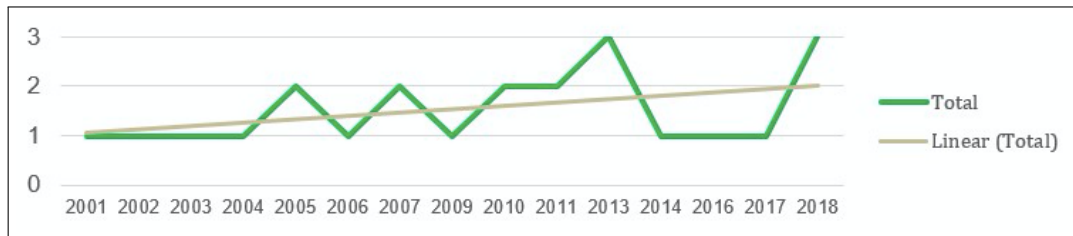
**Quadro 4.** Estudos publicados em periódicos.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Concluídas as etapas anteriores, foram conduzidas leituras completas dos 23 artigos em busca de respostas às perguntas definidas. Como cada pergunta tem um objetivo, foram definidas estratégias distintas para cada pergunta de pesquisa. Para a Pergunta 1, por se tratar de pergunta que engloba duas questões, foram definidos dois atributos a serem verificados, sendo estes: qual a tecnologia de BI utilizada (*Data Warehouse*, OLAP ou ambas), bem como qual o *software* utilizado. Ao fim, foram listados todos os softwares/tecnologias identificados nos estudos. No caso da Pergunta 2, por se tratar de pergunta exploratória, a estratégia adotada para extração foi a de listagem das diversas formas de utilização dos *softwares*/tecnologias de BI na construção civil identificados nos estudos.

## RESULTADOS

Na presente seção, serão apresentados os resultados obtidos com a execução da RSL. Inicialmente apresenta-se a Figura 1, que mostra os anos de publicação dos estudos primários identificados, em que se pode observar que aproximadamente 52% dos estudos foram publicados a partir de 2010. Tal fato pode ser justificado pela evolução dos dispositivos móveis, como *smartphones* e *tablets*, popularizados mundialmente dois anos antes (Gowthami & Venkatakrisnakumar, 2016). Com essa evolução, a geração de dados aumentou em escala exponencial e, como uma das principais funções das tecnologias de BI é transformar dados em conhecimento, é natural que um crescimento do volume das informações disponíveis fomentasse maior interesse dos pesquisadores. Nota-se certa falta de regularidade nas publicações, porém é possível notar uma linha de tendência crescente, indicando que o tema vem sendo estudado com mais frequência atualmente.



**Figura 1.** Estudos selecionados – por ano de publicação.  
**Fonte:** Dados da pesquisa (2019).

Já na apresentação das respostas da Pergunta 1, mostra-se a seguir o resultado da busca pelos *softwares* mencionados nos estudos. Após as investigações, observou-se que 12 dos 20 *softwares* mencionados foram desenvolvidos especificamente para o caso estudado, o que representa 60% das respostas. Em segundo lugar, aparece três vezes o *software* Primavera, que corresponde a 15%; seguido pelo SAP, citado duas vezes, que equivale a 10%; e *Qlik*, *Pentaho* e *Statsoft Estatística*, sendo relacionados uma vez, o que reflete 5% do total para cada um. O Quadro 5 apresenta as respostas fornecidas por cada estudo primário identificado.

| Softwares            | Estudo ID  |
|----------------------|--|
| Pentaho              | E06  |
| Primavera            | E02; P05; P14  |
| Qlik                 | E06  |
| SAP                  | E04; P10   |
| Software próprio     | E01; P01; P02; P03; P04; P05; P06; P08; P09; P12; P13; P15 |
| Statsoft Estatística | P07  |

**Quadro 5.** *Softwares* identificados nos estudos primários.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores (2019).

Acredita-se que o grande número de soluções desenvolvidas especificamente para cada caso deve-se às características inerentes ao setor da construção civil, que é conhecido por envolver trabalhos em campo, em locais temporários e com grande produção de dados em diferentes formatos (Martínez-Rojas, Marin, & Amparo Vila, 2012). Por outro lado, as tecnologias de BI foram desenvolvidas originalmente para fornecerem informações executivas (Negash & Gray, 2003), o que justificaria a necessidade de desenvolvimento de soluções alternativas e adaptadas, visto que os softwares comerciais não teriam capacidade para atender completamente o setor da construção civil. No início dos anos 2000, Cao et al. (2002) afirmava que o fato das obras serem temporárias e específicas, ou seja, diferentes umas das outras, exigia diferentes formas de uso para as ferramentas de BI, propondo um uso com visão a curto prazo em detrimento do uso para níveis estratégicos de longo prazo como habitual.

Na linha dos softwares específicos, apresentam-se alguns exemplos encontrados, como o de Cao et al. (2002) que apresentou um *software* baseado nas tecnologias OLAP e DW para aprimorar a gestão de custos de obras, possibilitando o monitoramento em tempo real das quantidades de insumos adquiridos, por meio de informações gráficas e numéricas. Para isso, utilizou a modelagem multidimensional no esquema estrela para montar um DW com dados extraídos via *Structured Query Language* (SQL) do banco de dados do ERP existente na empresa. Com os dados armazenados no DW, utilizou a ferramenta OLAP para gerar as análises necessárias, possibilitando a rápida tomada de decisão gerencial.

Ainda utilizando DW e OLAP, Moon et al. (2007) propuseram uma ferramenta específica que estimava os custos das obras, ou seja, elaborava os orçamentos de obras futuras, com base em análises estatísticas de dados históricos de obras similares. Os autores obtiveram resultados importantes, porém ressaltaram que os resultados estão fortemente ligados ao grau de correlação entre as características das obras analisadas.

Utilizando as tecnologias de BI para a gestão de resíduos, Z. Ma et al. (2013) desenvolveram uma ferramenta em plataforma *web*, que reúne dados de geração de resíduos de diversas obras em um DW, permitindo a elaboração de estimativas das quantidades de resíduos a serem gerados em novas obras mediante consultas com OLAP.

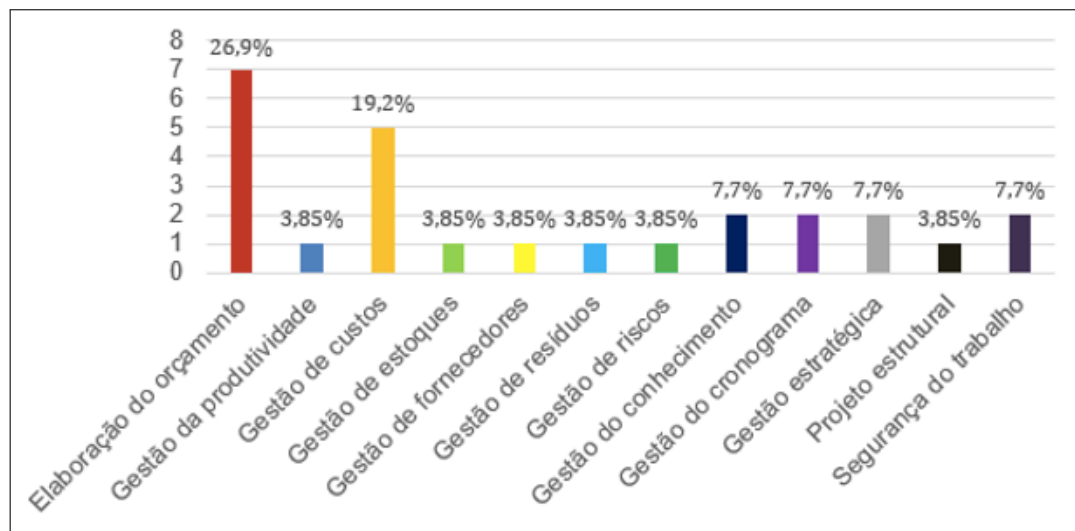
Nesse sentido, quando analisadas as tecnologias de BI utilizadas nos estudos, foi possível observar qual era utilizada com mais frequência, sendo consideradas na listagem tecnologias de *Data Warehouse* e OLAP, utilizadas de forma individual ou em conjunto, sempre considerando o enfoque em *Business Intelligence*.

Foram identificados 22 registros de utilização de *Data Warehouse*, ou seja, em mais de 95% dos estudos foram verificadas aplicações com essa tecnologia. Verifica-se ainda que 15 registros relacionam a utilização das duas tecnologias em conjunto. Esse é o mesmo número de vezes que se constata a utilização da tecnologia OLAP.

Com base no resultado acima e na amostra estudada, pode-se afirmar que a tecnologia OLAP não foi utilizada isoladamente, apenas em conjunto com o DW.

Para a Pergunta 2, apresenta-se na Figura 2 a existência de 12 diferentes aplicações dos *softwares*/tecnologias de BI para a construção civil, em diversos setores e fases do processo de execução da obra. Para a identificação dessas aplicações, foi necessária leitura e interpretação dos estudos analisados, com foco na metodologia adotada em cada um. Após as leituras, foram criados grandes grupos para categorização das aplicações. Cita-se como exemplo a categoria de “Elaboração do Orçamento”, que inclui estudos em que se desenvolveram sistemas inteligentes para a elaboração de planilhas de preços de obras, sistemas de estimativas de custos de obras com base em análises estatísticas de dados de outras obras executadas, dentre outros. Com isso, ressalta-se que tais classificações estão suscetíveis à subjetividade dos autores, no entanto os resultados são passíveis de verificação por meio dos dados de rastreamento fornecidos no presente trabalho.

Na área de elaboração dos orçamentos de obras, encontra-se o maior número de registros de utilização, sendo verificadas sete ocorrências, que correspondem a aproximadamente 27% do total; seguido por gestão de custos, com cinco registros, que equivale a aproximadamente 19%.



**Figura 2.** Aplicações de BI na construção civil.  
**Fonte:** Dados da pesquisa (2019).

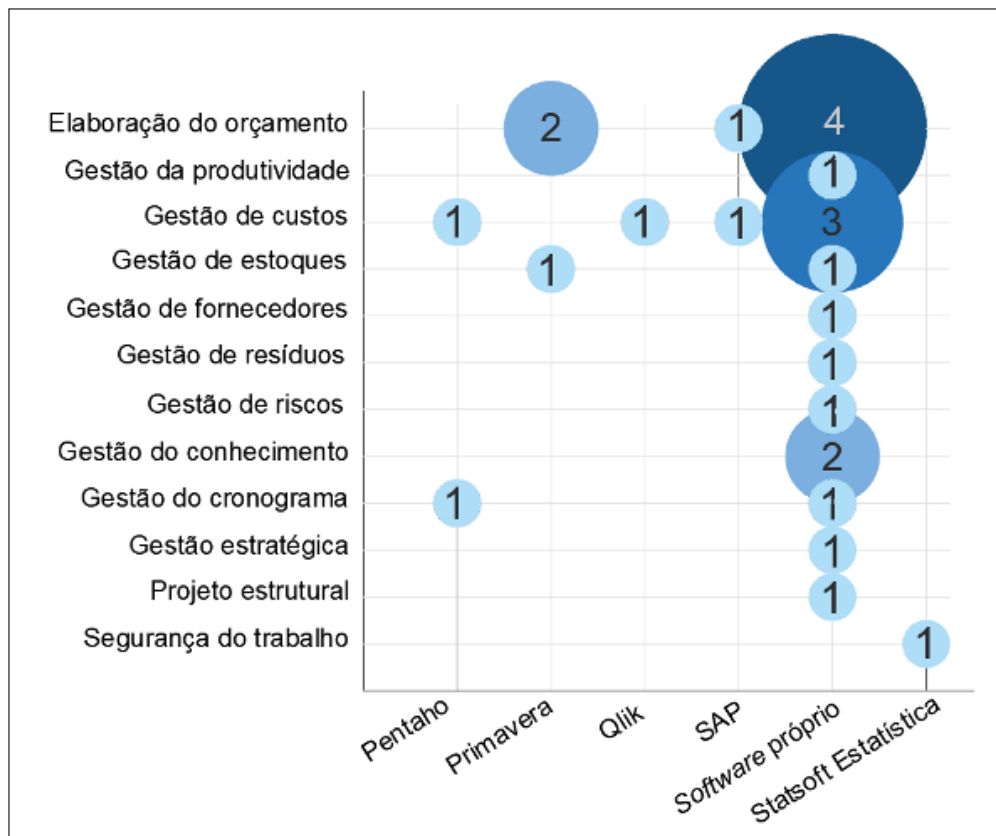
Verificaram-se ainda aplicações em gestão do cronograma, gestão do conhecimento, gestão estratégica e em segurança do trabalho, sendo cada uma correspondente a aproximadamente 7,7% do total. Por fim, com um registro cada, apresentam-se aplicações em gestão da produtividade, gestão de estoques, fornecedores, riscos e resíduos e, também, como apoio à decisão na elaboração de projetos estruturais, como pode ser visto no Quadro 6.

| Aplicação               | Estudo ID                        |
|-------------------------|----------------------------------|
| Elaboração do orçamento | E02; P5; P06; P10; P14; P15; P12 |
| Gestão da produtividade | P09                              |
| Gestão de custos        | E01; E04; E06; P02; P12          |
| Gestão de estoques      | P05                              |
| Gestão de fornecedores  | P12                              |
| Gestão de resíduos      | P13                              |
| Gestão de riscos        | P12                              |
| Gestão do conhecimento  | P01; P12                         |
| Gestão do cronograma    | E06; P04                         |
| Gestão estratégica      | E03; P03                         |
| Projeto estrutural      | P08                              |
| Segurança do trabalho   | P07; P11                         |

**Quadro 6.** Aplicações identificadas nos estudos primários.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores (2019).

Em uma análise complementar, com o intuito de conhecer de forma mais aprofundada o modus operandi das empresas de construção civil que fazem uso de BI, foram relacionadas as aplicações e os tipos de softwares utilizados em cada uma delas (Figura 3).





**Figura 3.** Relação entre aplicação e software utilizado.  
**Fonte:** Dados da pesquisa (2019).

Pode-se observar que aplicações de elaboração do orçamento, com quatro cruzamentos, e gestão de custos, com três, foram implementadas por meio de *softwares* próprios. Em seguida, observa-se a utilização do software Primavera relacionada à elaboração de orçamentos, por duas vezes, e, para a gestão de estoques, por uma vez. Os *softwares* Pentaho e Qlik foram relacionados com aplicações de gestão do cronograma e do custo da obra. O SAP foi relacionado à elaboração de orçamento e gestão de custos; e o Statsoft Estatística foi aplicado na área de segurança do trabalho.

## CONCLUSÕES

Para a Pergunta 1, que questionava “Quais softwares/tecnologias de *Business Intelligence* são utilizados na construção civil?”, evidenciou-se a utilização dos *softwares* Pentaho, Primavera, Qlik, SAP e Statsoft Estatística, porém 60% dos *softwares* verificados não eram comerciais e haviam sido desenvolvidos especificamente para cada empresa. É possível que tal fato ocorra devido às características inerentes ao setor da construção civil, que é conhecido por envolver trabalhos em campo, em locais temporários e com grande geração e transferência de dados em diferentes formatos, como planilhas, especificações e projetos (Martínez-Rojas et al., 2016). Além disso, as tecnologias de BI foram desenvolvidas originalmente para fornecerem informações executivas e de apoio à decisão (Sapateiro & Rui, 2019), o que justificaria a necessidade de desenvolvimento de soluções alternativas e adaptadas, projetadas para atender às necessidades decisórias de cada empresa individualmente, ainda que todas no mesmo domínio da aplicação.

Quanto às tecnologias, foi possível observar utilizações frequentes do *Data Warehouse* e OLAP, sendo que OLAP não foi utilizado sem associação ao *Data Warehouse*, o que já era esperado, pois o segundo utiliza dados previamente armazenados de forma relacional do primeiro, formando, assim, as tecnologias de BI.

Para a Pergunta 2 “Como e com que finalidade os *softwares*/tecnologias foram utilizados?”, foram encontradas 12 diferentes aplicações, sendo que as principais formas de utilização das tecnologias de BI para apoio à gestão foram para a elaboração do orçamento das obras e para a gestão dos custos de obras em andamento. Além dessas, aplicações na área de gestão do conhecimento, gestão de riscos, gestão estratégica e em segurança do trabalho, gestão do cronograma, gestão da produtividade, gestão de estoques, gestão de fornecedores, gestão de resíduos e projeto estrutural foram evidenciadas. Com base nesses resultados, é possível aferir que as tecnologias de BI são utilizadas em distintos setores da Construção Civil, transcendendo a área de gestão financeira/executiva e apoiando até mesmo os processos de produção.

Em uma análise adicional que cruzou os dados de aplicação versus *software* utilizado, foi possível observar que

para elaboração de orçamentos, gestão da produtividade, gestão de fornecedores, gestão de resíduos, gestão de riscos, gestão de custos, gestão do conhecimento, gestão estratégica e projeto estrutural, o uso de *softwares* desenvolvidos especificamente para cada empresa foi predominante. Já para as aplicações de gestão do cronograma e segurança do trabalho, o uso de softwares comerciais foi mais frequente.

Com isso, o presente trabalho apresenta diversas alternativas às empresas de construção civil para a adoção das tecnologias de BI. Entretanto, dificuldades técnicas e econômicas para o desenvolvimento de soluções personalizadas podem tornar a tarefa desafiadora. Segundo Lu et al. (2014), a falta de conhecimentos e habilidades sobre as ferramentas computacionais são obstáculos para a adoção das tecnologias no setor da construção civil, além disso, algumas empresas não utilizam essas ferramentas devido às incertezas sobre o retorno econômico gerado (Gajendran & Brewer, 2012). Portanto, para superar esses obstáculos, poderão ser necessárias medidas de cooperação entre empresas, entidades de classe e universidades, para o desenvolvimento de pesquisas personalizadas para cada setor da indústria da construção.

Não foi possível observar nos estudos analisados a caracterização das empresas estudadas. Tal informação é importante, pois uma solução que pode ser útil para uma grande empresa pode não ser adequada para uma pequena construtora, e vice-versa. Além disso, em alguns estudos, foram propostos softwares que necessitam de testes em situações reais. Sugere-se que em trabalhos futuros sejam averiguados, por meio de estudos de caso, os desafios de implantação dessas ferramentas nas empresas, de acordo com as diferentes realidades organizacionais existentes, bem como as limitações na utilização das ferramentas.

Por fim, como os dados da revisão foram coletados antes da pandemia do novo Coronavírus, decretada pela Organização Mundial da Saúde em março de 2020, acredita-se que uma análise do uso dessas tecnologias no período pós-pandemia seja de grande interesse, pois as restrições à circulação de pessoas e às medidas de distanciamento social forçaram a adoção massiva de meios de comunicação digital, gerando assim um maior volume de dados produzidos e, conseqüentemente, maior necessidade de uso de ferramentas de análise de dados, como as de BI.

## REFERÊNCIAS

- Ahmad, I., Azhar, S., & Lukauskis, P. (2004). Development of a decision support system using data warehousing to assist builders/developers in site selection. *Automation in Construction*, 13(4), 525–542. doi: 10.1051/mateconf/201817001110.
- Cao, Y., Chau, K. W., Anson, M., & Zhang, J. (2002). An intelligent decision support system in construction management by data warehousing technique. In *Engineering and deployment of cooperative information systems. edcis 2002. lecture notes in computer science* (v. 2480, p. 19–42). Berlin: Springer. doi: doi.org/10.1007/3-540-45785-2\_28.
- Chau, K. W., Anson, M., & Zhang, J. P. (2005). 4d dynamic construction management and visualization software: 1. development. *Automation in Construction*, 14(4), 512–524. doi: 10.1016/j.autcon.20.11.002.
- Chau, K. W., Cao, Y., Anson, M., & Zhang, J. (2003). Application of data warehouse and decision support system in construction management. *Automation in Construction*, 12(2), 213–224. doi: 10.1016/S0926-5805(02)00087-0.
- Chen, H., Chiang, R., & Storey, V. (2002). Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review r. *MIS Quarterly*, 26(2), 13–23. doi: 10.2307/4132319.
- Chen, H., Chiang, R., & Storey, V. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS Quarterly*(36), 1165–1188. doi: 10.2307/41703503.
- Cheng, C. W., Lin, C. C., & Leu, S. S. (2010). Use of association rules to explore cause-effect relationships in occupational accidents in the taiwan construction industry. *Safety Science*, 48(4), 436–444. doi: 10.1016/j.ssci.2009.12.005.
- Chong, H. Y., & Phuah, T. H. (2013). Incorporation of database approach into contractual issues: Methodology and practical guide for organizations. *Automation in Construction*, 31(4), 512–524. doi: 10.1016/j.autcon.20.11.002.
- Gajendran, T., & Brewer, G. (2012). Cultural consciousness and the effective implementation of information and communication technology. *Construction Innovation*, 12(2), 179–197. doi: 10.1108/14714171211215930.
- Girsang, A. S., Isa, S. M., Saputra, H., Nuriawan, M. A., Ghozali, R. P., & Kaburuan, E. R. (2018). Business intelligence for construction company acknowledgement reporting system. In *Proceedings of 1st 2018 indonesian association for pattern recognition international conference*, (p. 113–122). Indonésia: INAPR. doi: 10.1109/INAPR.2018.8627012.
- Gowthami, S., & Venkatakrishnakumar, S. (2016). Impact of smartphone: A pilot study on positive and negative effects. *International Journal of Scientific Engineering and Applied Science*, 3(2), 2395–3470. doi: 10.1016/j.autcon.20.11.002.
- Hammad, A., AbouRizk, S., & Mohamed, Y. (2014). Application of kdd techniques to extract useful knowledge from labor resources data in industrial construction projects. *Journal of Management in Engineering*, 30(6), 05014011. doi: 10.1061/(asce)me.1943-5479.0000280.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2020). *Contas nacionais trimestrais de 2019*. Rio de Janeiro: IBGE.
- Kitchenham, B. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. *Bio-medical and Environmental Sciences*, 13(1), 37–43. doi: 10.1145/1134285.1134500.
- Konikov, A. (2018). A selective study of information technologies to improve operations efficiency in construction. *MATEC Web of Conferences*, 170(01110). doi: 10.1051/mateconf/201817001110.
- Konikov, A., Kulikova, E., & Stifeeva, O. (2018). Research of the possibilities of application of the data warehouse in the construction area. *MATEC Web of Conferences*, 251(03062). doi: 10.1051/mateconf/201825103062.
- Lu, Y., Li, Y., Skibniewski, M., Wu, Z., Wang, R., & Le, Y. (2014). Information and communication technology applications in architecture, engineering, and construction organizations: A 15-year review. *Journal of Management in Engineering*, 31(1), 01–19. doi: 10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000319.
- Ma, L., Luo, Bin, H., & Chen, H. R. (2013). Safety risk analysis based on a geotechnical instrumentation data warehouse in metro tunnel project. *Automation in Construction*(34), 75–84. doi: 10.1016/j.autcon.2012.10.009.
- Ma, Z., Lu, N., & Wu, S. (2011). Identification and representation of information resources for construction firms. *Advanced Engineering Informatics*, 25(4), 612–624. doi: 10.1016/j.aei.2011.08.00.
- Ma, Z., Lu, N., & Wu, S. (2013). Web-based construction waste estimation system for building construction projects. *Automation in Construction*(35), 142–156. doi: 10.1016/j.autcon.2013.05.002.
- Martínez-Rojas, M., Marin, N., & Amparo Vila, M. (2012). The role of information technologies to address data handling in construction project management. *Journal of Computing in Civil Engineering*, 30(4), 01–11. doi: 10.1061/(ASCE)CP.1943-5487.
- Martínez-Rojas, M., Marín, N., & Miranda, M. A. V. (2016). An intelligent system for the acquisition and management of information from bill of quantities in building projects. *Expert Systems with Applications*(63), 284–294. doi: 10.1016/j.eswa.2016.07.011.
- Montaser, A., & Montaser, A. (2017). Web based project integrated controls system. In *Proceedings of the 34rd isarc*. Taipei, Taiwan: ISARC.
- Moon, S. W., Kim, J. S., & Kwon, K. N. (2007). Effectiveness of olap-based cost data management in construction cost estimate. *Automation in Construction*, 16(3), 336–344. doi: 10.1016/j.autcon.2006.07.008.
- Muntean, M., & Surcel, T. (2013). Agile bi: The future of bi. *Informatica Economica*, 17(3), 114–124. doi: 10.12948/issn14531305/17.3.2013.10.
- Negash, S., & Gray, P. (2003). Business intelligence. In *Handbook on decision support systems 2*. Berlin: Springer.
- Rezaei, A. R., Çelik, T., & Baalousha, Y. (2011). Performance measurement in a quality management system. *Scientia Iranica*, 18(3), 742–752. doi: 10.1016/j.scient.2011.05.021.
- Rezgui, Y. (2001). Review of information and the state of the art of knowledge management practices in the construction industry. *Knowledge Engineering Review*, 16(3), 241–254. doi: 10.1017/S026988890100008X.
- Rujiranyong, T., & Shi, J. J. (2005). Company-wide project data integration for a construction organization. *Construction Research Congress 2005*, 01–10. doi: 10.1061/40754(183)85.
- Rujiranyong, T., & Shi, J. J. (2006). A project-oriented data warehouse for construction. *Automation in Construction*, 15(6), 800–807. doi: 10.1016/j.autcon.2005.11.001.

Sapateiro, C., & Rui, B. (2019). Business intelligence for construction company acknowledgement reporting system. In *Proceedings of 11th ineka conference*. Verona: INEKA. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10400.26/29147>.

Szelka, J., & Wrona, Z. (2010). Application of analytic databases to support decision making in structural engineering / zastosowanie analitycznych baz danych przy podejmowaniu decyzji w obszarze budownictwa ladowego. *Archives of Civil Engineering*, 56(2), 436–444. doi: 10.2478/v.10169-010-0009-6.

Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*(14), 207–222.

Vuori, V. (2007). Business intelligence activities in construction companies in finland-a series of case studies. In *Proceedings of the european conference on knowledge management* (p. 1086–1092). Barcelona, Espanha: Curran Associates.

Wang, Q., Xi, L., & Gao, K. (2009). Application of business intelligence in the information development of construction enterprise. In *5th international conference on natural computation, icnc 2009* (p. 212–215). Tianjin, China: ICNC. doi: 10.1109/ICNC.2009.674.

---

Como citar este artigo (APA):

Lopes, A. B., Boscaroli, C., Pereira, E. N. & Bezerra, R. C. (2020). Business Intelligence para apoio à gestão na construção civil: uma revisão sistemática da literatura. *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento*, 9(1), 74 – 84. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.5380/atoz.v9i1.72574>

# A disseminação de informação científica em escolas de governo como fator de inovação social

## *The dissemination of scientific information in government schools as a factor of social innovation*

Alessandra de Souza Santos<sup>1</sup>, Frederico Carvalho Figueiredo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade FUMEC, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6386-4864>

<sup>2</sup> Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9173-9251>

**Autor para correspondência/Mail to:** Alessandra de Souza Santos, [alessandra@mpmg.mp.br](mailto:alessandra@mpmg.mp.br)

**Recebido/Submitted:** 04 de fevereiro de 2019; **Aceito/Approved:** 31 de março de 2020



Copyright © 2020 Santos & Figueiredo. Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 3.0 Não Adaptada. Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso em ambientes educacionais, de pesquisa e não comerciais, com atribuição de autoria obrigatória. Mais informações em <http://revistas.ufpr.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

### Resumo

**Introdução:** o desenvolvimento local e a inclusão social são fundamentalmente interligados à disseminação da informação científica como fator de inovação social. Nesse contexto, as Escolas de Governo devem se estruturar como espaços de trocas de conhecimentos críticos das relações de poder subjacentes no acesso ao conhecimento.

**Objetivo:** objetiva verificar a frequência da ocorrência de periódicos de acesso livre e de repositórios abertos, como instrumentos de disseminação de informação científica em Escolas de Governo do Ministério Público brasileiro, e analisar sua importância na transformação da realidade social sob a ótica da inovação social. Diferentes conceitos de inovação social foram abordados em diálogo com o papel formativo do Estado, por meio de suas Escolas de Governo e seus diferentes instrumentos de disseminação de informação científica.

**Metodologia:** consiste em estudo exploratório de natureza qualitativa, com coleta de dados por meio de pesquisa documental em repositórios abertos e portais corporativos das Escolas de Governo dos Ministérios Públicos no Brasil. Trata os dados por meio de tabulação da frequência da ocorrência dos instrumentos.

**Conclusão:** sugere que o número de Escolas de Governo que não possuem instrumentos de disseminação de informação científica aberta ainda é alto. Demonstra a relevância de políticas institucionais que fortaleçam as Escolas dos Ministérios Públicos, principalmente aquelas Escolas Institucionais, cujas estruturas administrativas integram as Instituições. Importante também a efetividade da busca dos repositórios e revistas que nem sempre são amigáveis com os usuários.

**Palavras-chave:** Inovação Social; Disseminação de Informação; Escola de Governo.

### Abstract

**Introduction:** local development and social inclusion are fundamentally linked to the dissemination of scientific information as a factor of social innovation. In this context Schools of Government must be structured as spaces for the exchange of critical knowledge of the underlying power relations in access to knowledge.

**Objective:** it aims to verify the frequency of occurrence of open access journals and open repositories as tools to disseminate scientific information in government schools of the Brazilian Public Ministry and to analyze their importance in the transformation of social reality for social innovation. Different concepts of social innovation were approached in dialogue with the formative role of the State, through its Schools of Government and its different instruments of dissemination of scientific information.

**Method:** it consisted of an exploratory study of a qualitative nature, with data collection utilizing documentary research in open repositories and corporate portals of Government Schools of Brazilian Public Ministries and data treatment through tabulation of the frequency of occurrence of the instruments.

**Conclusions:** it suggest that the number of Government Schools that do not have tools to disseminate open scientific information is still high. The study demonstrates the relevance of institutional policies that strengthen the Schools of Public Prosecutions, especially those Institutional Schools, whose administrative structures integrate the Institutions. It is also important to point out the search for the effectiveness of repositories and magazines, which are not always user-friendly.

**Keywords:** Social Innovation; Information Dissemination; School of Government.

## INTRODUÇÃO

As Escolas de Governo, instituições destinadas à formação e ao desenvolvimento de servidores públicos, têm importante papel na transformação da realidade social e na promoção de cidadania, por meio da formação e aperfeiçoamento dos quadros de servidores públicos. Essa temática, dada sua relevância, tem tratamento, inclusive, em nível constitucional. Esse tema é disciplinado na *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. (1988), em sua Emenda Constitucional nº 19, de 04 de junho de 1998, que dá nova redação ao § 2º do art. 39 da Constituição Federal, que passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 39 [...] § 2º A União, os Estados e o Distrito Federal manterão escolas de governo para a formação e o aperfeiçoamento dos servidores públicos, constituindo-se a participação nos cursos um dos requisitos para a promoção na carreira, facultada, para isso, a celebração de convênios ou contratos entre os entes federados.

O *Decreto nº 5.707, de 23 de fevereiro de 2006* (2006), que institui a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoal, evidencia essa relevância. Segundo a norma, Escolas de Governo podem estar vinculadas direta ou indiretamente à administração pública federal direta, autárquica e fundacional, sendo “financiadas e/ou mantidas por recursos públicos” (Ranzini & Bryan, 2017, p. 419). Esse decreto explicita que as Escolas de Governo devem contribuir para a identificação das necessidades de capacitação dos órgãos e das entidades, considerando-as na programação de suas atividades de formação, capacitação e treinamento.

Nesse contexto, ressalta-se necessidade de disseminação ampla e livre da informação como fator de promoção de cidadania e inovação social, uma vez que ao garantir o acesso aberto e livre à informação a Escola de Governo cumpre sua função social e institucional de permitir a apropriação da informação em nível local. Ressalte-se também o papel da Escola de Governo como espaço de inclusão social e de acesso, nos termos da *Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais* (1994), em face de uma crescente mobilização e cobrança social por qualidade e eficiência por parte da prestação de serviços públicos.

A promoção da inovação social deve ser tratada de forma conjunta com a promoção do desenvolvimento local e da inclusão social e que a disseminação da informação e a inovação social são indissociáveis (Bertin, Leite, & Pereira, 2009), pois a apropriação da informação presente em acervos é condição para que ocorra a inovação. Sem a difusão, não existe impacto econômico de uma inovação (Bertin et al., 2009). Guédon (2010), enfatiza o valor simbólico do acesso aberto ao conhecimento, abordando as relações de poder resultantes das distintas formas de acesso a esse determinado conhecimento. Adicionalmente, o movimento para o acesso livre ao conhecimento científico surge, então, “como o fato mais interessante e talvez importante de nossa época no que se refere à comunicação científica” (Mueller, 2006, p. 27). Sob essa ótica, os periódicos de acesso livre e os repositórios abertos se destacam no processo de disseminação de documentação científica (Guimarães, Silva, & Borges, 2015; Shintaku & Vidotti, 2016). Para fins de definição da conceituação, utiliza-se o termo “acesso aberto” para designar a opção de uso do conteúdo, respeitando-se direitos autorais e o termo “acesso livre” para designar o modelo de negócio de periódico científico gratuito (Bayley, 2003 apud (Guédon, 2010).

Acrescente-se que se tem por paradigma a Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), cujo repositório institucional tem como objetivos organizar e disponibilizar a sua produção técnica e científica; aumentar a visibilidade e o acesso à pesquisa técnica e científica da ENAP, em acesso aberto, em conformidade com a *Lei nº. 12.527, de 18 de novembro de 2011* (2011); aumentar a interoperabilidade de toda a produção da ENAP em rede; preservar e armazenar a memória institucional da ENAP; e disponibilizar recursos de aprendizagem produzidos pela ENAP ou no âmbito de suas parcerias ((Muller & Oliveira, 2015). A Revista do Serviço Público (RSP) é o periódico científico da ENAP de acesso livre e utiliza o gerenciamento pelo Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER). Segundo a (Ranzini & Bryan, 2014), a missão da RSP é “disseminar conhecimentos e estimular a reflexão e o debate, apoiando o desenvolvimento dos servidores, o seu compromisso com a cidadania e a consolidação de uma comunidade de praticantes, especialistas e interessados nos temas de políticas públicas e gestão governamental”. A mesma norma legal estabelece que a RSP objetiva promover, incentivar e abrigar a pesquisa e a divulgação de trabalhos científicos relevantes, incentivar a produção de conhecimento para a formulação e implementação de políticas, governança e gestão e disseminar boas práticas.

O presente trabalho teve por objetivo geral verificar a frequência da ocorrência de periódicos de acesso livre e de repositórios abertos em Escolas de Governo do Ministério Público brasileiro. Objetivou-se, em específico, analisar a importância do papel da disseminação da informação para a promoção da inovação social; apresentar diferentes modelos de Escolas de Governo e; verificar a frequência que periódicos de acesso livre e os repositórios abertos aparecem como instrumentos de disseminação de informação científica aberta em Escolas de Governo dos Ministérios Públicos no Brasil.

O método utilizado na pesquisa foi exploratório e a pesquisa teve natureza qualitativa. A coleta de dados foi feita por meio de pesquisa documental, com pesquisa em repositórios abertos e portais corporativos extranet das Escolas de Governo dos Ministérios Públicos no Brasil. O tratamento dos dados foi realizado por meio de tabulação da frequência de ocorrência dos instrumentos de disseminação aberta da informação.

No presente trabalho, optou-se por focar nos periódicos de acesso livre e os repositórios abertos como instrumentos abertos de disseminação de informação científica potencialmente em uso nas Escolas de Governo dos Ministérios Públicos no Brasil, para se abordar a inovação social em diálogo com o papel formativo do Estado em busca de resultados de transformação social. Essa escolha se justifica em razão de essas escolas participarem do Colégio de Diretores de Escolas dos Ministérios Públicos do Brasil (CDEMP), cujo objetivo é estabelecer maior intercâmbio científico entre os Ministérios Públicos de todo o Brasil; da *Carta de Brasília, de 22 de setembro de 2016* (2016), um acordo de resultados firmado entre a Corregedoria Nacional e as Corregedorias das unidades do Ministério Público, que explicita premissas para a concretização do compromisso institucional de gestão e atuação resolutiva, prevendo diretrizes estruturantes do Ministério Público; e também da uniformização de estrutura e atuação pretendida com a expedição da *Recomendação de Caráter Geral CN-CNMP n.º 2, de 4 de julho de 2017* (2017), pelo Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP) e a Corregedoria Nacional do Ministério Público (CN). Essa recomendação estabelece diretrizes para a estruturação e a atuação das Escolas Institucionais do Ministério Público brasileiro e fixa orientações para a interação entre as Escolas e outros órgãos

da administração, notadamente quanto ao alinhamento ao planejamento estratégico institucional.

## DESENVOLVIMENTO

### Inovação Social

O conceito de inovação social é polissêmico, segundo Carbonell (2002), e representa um conjunto de intervenções sistematizadas, que podem ser processos, produtos, decisões, etc., e com um certo grau de intencionalidade que geram modificações nas atitudes, ideias, culturas. Para o autor, esse conceito é condicionado à ideologia, às relações de poder, às conjunturas sociais, políticas e econômicas. Ademais, segundo Carbonell (2002), a mudança é como um quebra-cabeça acabado e quando falta uma peça, existe um impacto negativo no conjunto e por isso a inovação tem que ser abordada de modo sistêmico.

Para Diogo e Guerra (2003), a inovação social representa uma utopia renovada que serve tanto como ponto de partida como de chegada para se promover a justiça no espaço-tempo, isto é no contexto social, histórico, econômico e espacial. A inovação social ocorre por meio de promoção de cidadania e inclusão social que, por sua vez resultam do trabalho em rede; da atuação pró-ativa de todos os agentes envolvidos; da sensibilização e que garante a participação e a duradoura mudança de mentalidade. Essas mudanças de modelos mentais são importantes, pois a inovação social “floresce nas relações que se criam nas comunidades, nas regiões e nos estados, com o objetivo último de ampliar as liberdades individuais dos indivíduos, quer em termos de recursos, quer de oportunidades” (Diogo & Guerra, 2003, p. 158). Para os autores, a inovação social é uma proposta contra-hegemônica pois trata-se de “uma via efetiva e criativa para a resolução de problemas sociais, no sentido de melhorar o bem-estar social e promover o desenvolvimento” (Diogo & Guerra, 2003, p. 142) e pode ter sua significância mensurada pela escala que atinge (número de pessoas, área geográfica), pelo seu alcance (capacidade de integrar diversos problemas sociais) e pela ressonância que provoca (intensidade com que se integra nos modelos mentais das pessoas) (Nilsson, 2003, apud (Diogo & Guerra, 2003). Segundo os autores, a inovação social gera uma mudança que restaura a capacidade de resiliência dos sistemas, a partir da capacitação das populações, potenciando o seu capital humano e social.

Para Bignetti (2011), a inovação social é definida como o resultado do conhecimento aplicado a necessidades sociais por meio da participação e da cooperação dos atores envolvidos, gerando soluções novas e duradouras para grupos sociais, comunidades ou para a sociedade em geral.

Baumgarten (2017) define inovação social, como sendo a pesquisa de produtos e processos que se destinam ao atendimento de necessidades sociais (educação, saúde). As concepções avançam, portanto, no sentido de ampliar a concepção de inovação social, ao incluir ao conceito de inovação de produtos, processos, a própria criação do conhecimento e a sua disseminação e apropriação pela comunidade, que participa do processo e constrói socialmente as soluções.

Há autores que avançaram no sentido de ampliar a conceituação de inovação social, acrescentando como passível de inovação não somente produtos, processos, mas também a própria criação do conhecimento e a sua disseminação e apropriação pela comunidade, que participa do processo e constrói socialmente as soluções. Dagnino e Gomes (2000 apud (Dagnino, Brandão, & Novaes, 2004, p. 21) definem inovação social como o “conhecimento – intangível ou incorporado a pessoas ou equipamentos, tácito ou codificado – que tem por objetivo o aumento da efetividade dos processos, serviços e produtos relacionados à satisfação das necessidades sociais”.

Para Lacerda e Ferrarini (2013), a inovação social pressupõe (i) a abertura de espaços de gestão em que se criem instrumentos para uma esfera pública de cogestão dos recursos públicos; (ii) a ênfase no compartilhamento entre empresas, Estado e sociedade civil no planejamento, intervenção, apropriação dos resultados, difusão e avaliação do processo de inovação, respeitando as características e necessidades locais e; (iii) a primazia dos atores sociais no processo de gestão social.

### Disseminação da informação como inovação social

Com a atual economia do conhecimento, a estrutura de produção, apropriação e disseminação do conhecimento torna dominantes os novos fluxos e padrões de inserção do conhecimento nos processos de produção e de serviços contemporâneos, em razão da importância do conhecimento intangível em todos os setores da economia (Arbix, 2010). Bertin et al. (2009) corroboram essa afirmativa e enfatizam que a disseminação da informação e a inovação social são indissociáveis. Para os autores, portanto, não importa se a ideia é nova ou não, mas sim a apropriação que os sujeitos de uma comunidade fazem dessa ideia, pois estoques de informação e acervos de conhecimentos por si só não criam qualquer conhecimento e sem a difusão, não existe impacto econômico de uma inovação. No entanto, nessa concepção, a promoção da inovação social, deve ser tratada de forma conjunta com a promoção do desenvolvimento local e da inclusão social. Para Bertin et al. (2009), isso gera implicações para as instituições públicas e eles lançam o questionamento sobre o papel do Estado nas políticas de pesquisa, desenvolvimento e inovação, uma vez que a informação em ciência e tecnologia sejam capazes de provocar inovação também em âmbito social.

Para Lacerda e Ferrarini (2013), o Estado é um elemento de destaque no tocante ao fortalecimento de sua função intermediadora da participação, garantindo espaços democráticos de formação, discussão e deliberação guiadas pelo princípio da justiça social. Na perspectiva dos autores, o Estado se caracteriza como Estado-facilitador dos processos sociais. As Escolas de Governo, em uma análise mais detida, seriam locais de participação e diálogos múltiplos, em razão da missão de formação dos quadros de servidores públicos.

### Principais instrumentos de disseminação da informação científica

Ao abordarmos especificamente os diversos instrumentos de disseminação de informação científica passível de ser utilizada no âmbito de Escolas de Governo, ressalte-se a *Declaração de Budapeste*. (2002) (“Budapest Open Access Initiative” – BOAI) que desencadeou o Movimento de Acesso Livre à informação científica (Guimarães et al., 2015) e a *Declaração de Berlin Sobre o Acesso Aberto ao Conhecimento em Ciência e Humanidade*. (2003) Sobre o Acesso Aberto ao Conhecimento em Ciências e Humanidade que amplia as fronteiras do movimento de livre acesso ao explicitar a conceituação de acesso livre, incluindo “resultados de pesquisas científicas originais, dados brutos [dados não processados] e metadados, fontes originais, representações digitais de materiais pictóricos e gráficos além de material acadêmico multimídia” (Sayão & Sales, 2014, p. 77). No contexto de acesso livre à pesquisa, destacam-se os periódicos de acesso aberto e os repositórios no processo de disseminação de documentação científica ((Guimarães et al., 2015; Shintaku & Vidotti, 2016).

Segundo Costa (2008, p. 229), as políticas nacionais de acesso aberto adotadas pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) “enfocam tanto os periódicos eletrônicos quanto os repositórios institucionais e fundamentam-se na questão da interoperabilidade e na questão da ausência de barreiras de preço e de permissão de uso”.

Os repositórios são espaços virtuais no qual têm sido alocadas fontes digitalizadas dos projetos coletivos de pesquisa (Costa & Valente, 2015) e constituem-se em acervos de conhecimento, podendo ser usados, reusados e compartilhados (Sayão & Sales, 2014). Para Muller e Oliveira (2015), vários são os benefícios com a criação de um repositório institucional, uma vez que estes organizam e ampliam a visibilidade da produção intelectual da instituição, tornando-a mais fácil de ser encontrada e reutilizada; oferecem um espaço de armazenamento digital permanente dos trabalhos e pesquisas; oferecem mecanismos para se acompanhar indicadores de impacto da produção intelectual da instituição; oferecem flexibilidade de pesquisa e integração, por meio da interoperabilidade com sistemas de buscas (Google, Google Scholar, Yahoo) e outras bases de dados estimulando a disseminação das informações. No âmbito do serviço público, os repositórios podem ainda auxiliar gestores em seus processos decisórios e planos estratégicos; além de fomentarem a colaboração entre pesquisadores, facilitando a livre troca de informação científica (Muller & Oliveira, 2015). No Brasil, as políticas do IBICT a respeito de repositórios, consistem em incentivar, instrumentar e capacitar as organizações no uso do DSpace ou do E-prints, plataformas desenvolvidas e distribuídas pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT) e University of Southampton, respectivamente (Costa, 2008).

Os periódicos científicos são revistas indexadas e arbitradas (normalmente com sistema de *double blind peer review*) e constituem-se em “canais preferenciais para a certificação do conhecimento científico e para a comunicação autorizada da ciência” (Mueller, 2006, p. 27). No que concerne aos periódicos no Brasil, Vanti (2010) afirma que tem havido políticas de incentivo à editoração de periódicos eletrônicos por agências de fomento à pesquisa. Isso se deve por diversos fatores, como a “rápida disponibilização; alcance a um público mais amplo e diversificação; redução de custos tanto na publicação quanto na distribuição; contribuição à natureza, graças à diminuição do consumo de papel” (Vanti, 2010, p. 200). Nesse sentido, ressalte-se que o IBICT tem incentivado, instrumentado e capacitado a criação de periódicos eletrônicos na plataforma tornada disponível pelo *Public Knowledge Project* (PKP), da University of British Columbia do Canadá, por meio do *Open Journal Systems* (OJS), customizado no Brasil como Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER) (Costa, 2008; Vanti, 2010). O SEER permite o gerenciamento de todas as etapas do *workflow* de uma publicação científica e utiliza padrões de interoperabilidade da Iniciativa de Arquivos Abertos (*Open Archives Initiative* - OAI), podendo ser utilizado por qualquer instituição ou particular que se interesse em fundar e manter uma publicação eletrônica de acesso aberto Moreno, Leite, e Arellano (2006).

### Modelos de Escolas de Governo

Para Pacheco (2000, 2003 apud (Ranzini & Bryan, 2017), o conceito de Escola de Governo é bastante amplo, tem utilização imprecisa e vem sendo usado indistintamente por organizações públicas, privadas ou não-governamentais nas três esferas de governo na formação e aperfeiçoamento de seus quadros. Ranzini e Bryan (2017) analisaram diversas Escolas de Governo e sumarizam os modelos como a seguir:

- a) Escolas de governo localizadas em ambiente governamental: são organizações vinculadas direta ou indiretamente ao aparato estatal, financiadas e/ou mantidas por recursos públicos;
- b) Escolas de governo localizadas em ambiente governamental: são organizações vinculadas direta ou indiretamente ao aparato estatal, financiadas e/ou mantidas por recursos públicos;



- c) Universidades Corporativas: organizações com fins lucrativos, do setor público ou privado, para a capacitação profissional de servidores públicos;
- d) Organizações não governamentais: organizações do setor privado com ou sem fins lucrativos que ofertam cursos voltados à temática pública para diversas categorias de agentes públicos, políticos e cidadãos, mesmo não estando vinculadas ao aparato estatal; e
- e) Fundações partidárias: organizações do setor privado, sem fins lucrativos, vinculadas a partidos políticos, com o objetivo de promover a educação e formação política e cidadã para os militantes partidários e para a população de forma geral.

### Escolas de Governo dos Ministérios Públicos

Para Almeida (2018, p. 37), o novo perfil constitucional do Ministério Público, tanto no âmbito da atuação jurisdicional quanto da atuação extrajurisdicional, “impõe à Instituição uma atuação prática que faça com que sua legitimação social não decorra somente da Constituição, mas acima de tudo do seu trabalho na proteção e na efetivação dos direitos fundamentais”. O autor cita, dentre outros fatores de legitimação social do Ministério Público, o exercício da função pedagógica da cidadania e a formação humanista, multidisciplinar e interdisciplinar de seus membros e servidores.

Como o acesso à informação e ao conhecimento promovem inovação social, de forma conjunta com a promoção do desenvolvimento local e da inclusão social (Albagli, 2006 apud (Bertin et al., 2009), o Ministério Público deve se adequar às novas exigências da economia do conhecimento, para não refletir padrões hegemônicos de produção, apropriação e disseminação do conhecimento em seus processos de produção e de serviços.

No presente artigo, optou-se por analisar as Escolas dos Ministérios Públicos, conforme relação de Escolas que integra o CDEMP. Essas Escolas são disciplinadas em âmbito federal pelo artigo 35 da Lei Orgânica Nacional do Ministério Público, *Lei nº. 8.625, de 12 de fevereiro de 1993* (2003) e em âmbito estadual, quando cabível, por suas respectivas Legislações Complementares estaduais. Segundo Brasil (2018), as Escolas Institucionais também possuem a função estratégica de inteligência institucional e seu escopo estratégico de atuação não se limita ao alinhamento e consecução do planejamento estratégico, das políticas de gestão do respectivo Ministério Público, mas também se vincula à estratégia nacional da Instituição, como definido de forma plural nos órgãos setoriais colegiados como o CDEMP e o CNMP.

Nos Ministérios Públicos, é possível encontrar o modelo de Escolas de Governo financiadas e/ou mantidas por recursos públicos dos Ministérios Públicos dos Estados e da União. Essas Escolas são muitas vezes denominadas “Centro de Estudos e Aperfeiçoamento Funcional” (CEAF) (Brasil, 2018). Como esses modelos de escola integram a estrutura dos órgãos dos Ministérios Públicos, são denominadas Escolas Institucionais (Goulart et al., 2017). Existe ainda no âmbito das Escolas dos Ministérios Públicos vinculadas ao CDEMP o modelo de organizações não governamentais, na forma de fundações de direito privado sem fins lucrativos e ligadas às Associações de classe do Ministério Público ou escolas fundacionais, normalmente denominadas Fundação Escola (Superior) do Ministério Público (Brasil, 2018; Goulart et al., 2017).

Em alguns estados, as escolas fundacionais e/ou as escolas associativas podem coexistir com os CEAFs ou representar a única alternativa de modelo de Escola de Governo. Nos estados em que esses diversos modelos coexistem, normalmente, segundo Goulart et al. (2017, p. 48-49) existe uma divisão de tarefas, em que os CEAFs “promovem, prioritariamente, o aperfeiçoamento funcional dos agentes políticos e administrativos dos quadros do Ministério Público”, e as escolas associativas ou fundacionais “responsabilizam-se pelos cursos de pós-graduação e de preparação de futuros quadros” de membros dos Ministérios Públicos, isto é, oferecem cursos preparatórios para concursos. Já em São Paulo, segundo os autores, o CEAF cumpre com exclusividade todas as tarefas de formação e capacitação para os públicos interno e externo (Goulart et al., 2017) e que passou a ser denominado Escola Superior do Ministério Público de São Paulo desde 1998.

Para Goulart (2017), quanto à dimensão político-institucional, as Escolas Institucionais dos Ministérios Públicos se diferenciam de unidades comuns de capacitação de pessoal, em razão de desempenharem atividades de maior complexidade, pois, além de promoverem, em alguns estados, cursos de pós-graduação até em nível *stricto sensu*, devem desenvolver estudos, pesquisas e projetos voltados à melhoria institucional. As Escolas Institucionais de Ministério Público integram o sistema público de ensino, na modalidade Educação Profissional, conforme o art. 39, caput, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, *Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996* (1996), e regem-se por pelos princípios de (a) autonomia pedagógica (liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber); (b) gestão democrática do ensino; (c) acesso universalizado do público-alvo prioritário; (d) gratuidade do ensino público; (e) garantia do padrão de qualidade; (f) pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas (Goulart, 2017).

## METODOLOGIA

A abordagem utilizada na pesquisa é a abordagem de natureza qualitativa. O presente estudo pautou-se por ser um estudo exploratório, pois teve como objetivo primordial aprofundar o conhecimento sobre a frequência da ocorrência de periódicos de acesso livre e de repositórios abertos nas Escolas de Governo dos Ministérios Públicos no Brasil. Segundo (Diehl & Tatim, 2004, p.53), a pesquisa exploratória “tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses”. Sobre a pesquisa exploratória, Gil (2016) acrescenta que esse tipo de pesquisa apresenta menor rigidez no planejamento, pois objetiva proporcionar visão geral acerca de determinado fato. Gil (2016, p. 27) considera que a pesquisa exploratória tem como “principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”.

Em relação ao procedimento técnico da coleta de dados, a pesquisa adotou as técnicas de pesquisa documental. Optou-se pela realização de coleta de dados por meio de pesquisa bibliográfica e documental. Segundo Diehl e Tatim (2004),

[A pesquisa documental] assemelha-se à pesquisa bibliográfica. A diferença fundamental entre ambas é a natureza das fontes. Enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições de diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se de materiais que ainda não receberam tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com o objetivo do trabalho. (Diehl & Tatim, 2004, p. 59)

No presente artigo, a pesquisa documental consistiu de pesquisa em repositórios abertos e portais corporativos extranet das Escolas de Governo dos Ministérios Públicos no Brasil, conforme a indicação constante no sítio do CDEMP. Em alguns estados, há mais de uma Escola de Governo vinculada ao CDEMP, totalizando-se 37 escolas. Foram analisados somente periódicos de caráter científico, isto é, as revistas visando marketing institucional foram desconsideradas na contagem. As revistas periódicas impressas ou cujo conteúdo consistia de promoção institucional não foram contabilizadas.

Optou-se pelo tratamento dos dados por meio de tabulação simples, isto é, do agrupamento e contagem da frequência de ocorrência (Gil, 2016) ou não de revistas eletrônicas de acesso livre e de repositórios abertos no portal corporativo do CDEMP, nos portais corporativos extranet das Escolas de Governo dos Ministérios Públicos no Brasil. Os dados foram organizados por estado e por Escola de Governo e foi verificada nos portais corporativos a ocorrência ou não de repositórios institucionais e/ou de periódicos eletrônicos de acesso aberto. Após a contagem, foi realizado o cálculo do percentual de ocorrências (Marconi & Lakatos, 2016)

### Análise dos resultados

Os resultados indicam que, de um total de 37 Escolas de Governo vinculadas ao CDEMP, obteve-se que 21 (56,7%) não possuíam periódico eletrônico, ante 16 (43,3%) que editam seu periódico em formato eletrônico. Desses periódicos eletrônicos, cinco (13,5%) utilizam o sistema de gerenciamento de periódicos SEER. Nos demais casos, os periódicos são gerenciados por sistemas próprios desenvolvidos pelo órgão respectivo.

Em relação à disponibilização pelas Escolas de Governo de repositório digital aberto, 22 (59,5%) não possuíam repositório, ante 15 (40,5%) com repositórios abertos em meio eletrônico. Dentre os repositórios, a maioria (13 – 86,7%) disponibiliza livros e outras publicações de acesso aberto e destes, dois disponibilizam também vídeos de caráter pedagógico e dois disponibilizam acesso a bibliotecas digitais abertas. Os outros dois (13,3%) repositórios disponibilizam somente artigos jurídicos, nas áreas de atuação do Ministério Público, sem indicação sobre seleção por meio de revisão por pares.

A diversificação de meios pelos quais a informação pode ser disseminada é importante no contexto dos repositórios. Assim, a utilização de vídeos, por exemplo, demonstra uma busca por diversidade de mecanismos de compartilhamento do conhecimento, permitindo que as informações cheguem a um número maior de usuários.

Tal resultado é uma indicação da busca pelas Escolas de Governo vinculadas ao Ministério Público por um modelo de divulgação de conhecimentos cuja base seja científica, permitindo a maior adequação das informações às finalidades institucionais do órgão. Com a redução de custos, maior visibilidade e grande velocidade na disseminação da informação permitida pelas publicações digitais (Vanti, 2010), o corpo técnico do órgão público, bem como os demais interessados, tem uma facilidade na busca por informações necessárias aos trabalhos realizados. A ausência de indicação sobre a forma de seleção dos artigos, daqueles artigos disponibilizados, pode gerar alguma desconfiança sobre a adequação científica ou qualidade do trabalho. Assim, a forma de seleção dos trabalhos incluídos nos repositórios deveria ser clara, permitindo a avaliação pelo usuário de sua adequação.

Ao se verificar conjuntamente a presença de periódicos eletrônicos livres e/ou repositórios digitais abertos nos portais extranet dessas Escolas de Governo, observou-se que dez (27%) das escolas analisadas possuíam repositório e periódico; 16 (43,3%) das escolas não possuíam repositório e nem periódico; cinco (13,5%) das escolas possuíam somente repositório digital; e seis (16,2%) das escolas possuíam somente periódico eletrônico.

Ressalta-se que tais iniciativas, especialmente por serem provenientes de uma instituição pública cujo papel constitucional visa, precipuamente, a defesa de direitos fundamentais, permitem efetivar o direito à informação – e a própria necessidade de informação do Ministério Público. Apesar disso, ainda é baixa a transparência e divulgação científica das Escolas de Governo. Mais de 40% das Escolas não disponibilizam em suas *extranets* a possibilidade de acesso a periódicos ou repositórios.

Conforme Bertin et al. (2009) é impossível separar a divulgação de informação e inovação social. O Ministério Público, cumprindo seu mister, deve buscar a inovação por meio da utilização de mecanismos de divulgação científica – seja de forma interna, servindo aos fins primários da instituição, seja de forma externa, fornecendo à sociedade dados para a análise e permitindo a disseminação de sua produção.

## CONCLUSÕES FINAIS

Como se percebeu dos resultados, o número de Escolas de Governo que não possuem instrumentos de disseminação de informação científica aberta ainda é alto, apesar da orientação de valorização das Escolas Institucionais expressa na Carta de Brasília, de 22 de setembro de 2016 (2016) e na *Recomendação de Caráter Geral CN-CNMP n.º 2, de 4 de julho de 2017* (2017).

O desenvolvimento local e a inclusão social são fundamentalmente interligados à disseminação da informação científica como fator de inovação social (Bertin et al., 2009). Nesse contexto, as Escolas Institucionais, assim como as Escolas de Governo, não devem ser reduzidas a meros espaços de formação técnica, mas sim se devem estruturar como espaços de trocas sociais e culturais democráticas (Garcia & Sales, 1999) e críticas das relações de poder subjacentes no acesso ao conhecimento.

Em resposta a um cenário de demandas crescentes e de restrições orçamentárias e, principalmente, ante um cenário de dificuldade de estruturação ideal das Escolas de Governo, sugere-se também a ampliação da atuação em rede por parte das Escolas dos Ministérios Públicos, principalmente entre aquelas que possuem o modelo de Escola Institucional. Essa articulação em rede ocorreria por meio da celebração de convênios, parcerias e protocolos de cooperação (Brasil, 2018) com outras Escolas de Governo, com universidades, faculdades, centros universitários e centros de pesquisa nacionais e estrangeiros, com o intuito de se compartilhar conhecimentos. Como órgãos estratégicos da política institucional, as Escolas de Governo do Ministério Público devem se instrumentalizar para que possam continuar a cumprir sua missão institucional em um ambiente de mudanças constantes e demandas crescentes.

O estudo demonstra a relevância de políticas institucionais que fortaleçam as Escolas dos Ministérios Públicos, principalmente aquelas Escolas Institucionais, cujas estruturas administrativas integram as Instituições. É importante que as Escolas adotem sistemas como o SEER, que permite o gerenciamento de todas as etapas do *workflow* de uma publicação científica, utiliza padrões de interoperabilidade da Iniciativa de Arquivos Abertos e é disponibilizado gratuitamente pelo IBICT. Esse modelo de publicação científica eletrônica permite alcançar um público amplo e diversificado, além de reduzir custos na publicação e, principalmente, na distribuição do periódico. O IBICT também disponibiliza as plataformas DSpace ou E-prints gratuitamente, com o ganho institucional de se utilizar uma ferramenta que pode auxiliar gestores em seus processos decisórios e planos estratégicos (Muller & Oliveira, 2015) e permitir a recuperação da informação e a manutenção de uma memória documental.

Uma consideração a ser pontuada refere-se à efetividade da busca dos repositórios e revistas para tornar artigos acessíveis, uma vez que muitas vezes, as páginas não são amigáveis com os usuários, principalmente o público externo à Instituição. Apesar de essas revistas e repositórios existirem, eles não têm necessariamente fácil acesso, demandando uma busca mais detida nos sítios oficiais dos órgãos. Nesse contexto, tem-se que a disponibilidade representa a capacidade de mecanismos de busca em recuperar links de um documento, preferencialmente, dentre as duas primeiras páginas dos resultados, e a acessibilidade, como sendo o número de cliques requeridos por um usuário para navegar dos resultados até o texto do documento (Lee, Burnett, Baeg, Vandegrift, & Morris, 2015). Essa realidade pode ser implementada no planejamento dos sítios corporativos, de maneira a se privilegiar a navegação dos usuários nos conteúdos das Escolas Institucionais. Por se tratarem de instituições privadas, as Escolas de Governo fundacionais e associativas podem também repensar a disponibilização de seus conteúdos, privilegiando o acesso aberto e gratuito a revistas acadêmicas, cujo objetivo final é obter alto grau de visibilidade e citação para os seus autores.

Por fim, o presente trabalho não se propôs a exaurir a questão do ponto de vista teórico ou metodológico e espera-se que possa servir como referencial para futuras pesquisas aplicadas, no contexto das Escolas de Governo. Em razão da heterogeneidade das regiões brasileiras e também dos modelos de Escolas de Governo pesquisadas, sugere-se a realização de futuros estudos de caso para a avaliação focalizada nas necessidades individuais de cada organização, além de estudos que foquem especialmente a efetividade da busca de repositórios e revistas quanto ao número de cliques para o acesso ao documento e quanto à capacidade de se recuperar links que estejam dentre os resultados constantes das primeiras páginas de mecanismos de busca.

## REFERÊNCIAS

- Almeida, G. A. (2018). Métodos de ensino nas faculdades de direito dos estados unidos e a possibilidade de sua utilização nas escolas do ministério público brasileiro: reflexões a partir da experiência de pesquisa na faculdade de direito da universidade de syracuse. In *30 anos da constituição de 1988 e o ministério público: avanços, retrocessos e os novos desafios*. Belo Horizonte: D'Plácido.
- Arbix, G. (2010). Estratégias de inovação para o desenvolvimento. *Tempo Social: Revista de Sociologia da USP*, 22(2), 167–185. Recuperado de <https://www.scielo.br/pdf/ts/v22n2/v22n2a09>.
- Baumgarten, M. (2017). C&t na semiperiferia e inovação social: desigualdades, excelência e competitividade. In *Informação e desenvolvimento: conhecimento, inovação e apropriação social*. (v. 1, p. 271–295). Brasília: UNESCO.
- Bertin, P. R. B., Leite, F. C. L., & Pereira, F. A. (2009). A informação em ciência e tecnologia como insumo para a inovação social: elementos para discussão. In *23 anais do congresso brasileiro de biblioteconomia, documentação e ciência da informação*. Bonito: Universidade do Porto. Recuperado de <https://repositorio.unb.br/handle/10482/12143>.
- Bignetti, L. P. (2011). As inovações sociais: uma incursão por ideias, tendências e focos de pesquisa. *Ciências Sociais Unisinos*, 47(1), 03–14. doi: 10.4013/csu.2011.47.1.01.
- Brasil, L. F. (2018). As escolas institucionais do ministério público e o seu papel na formação e aprimoramento funcional do ministério público. In *30 anos da constituição de 1988 e o ministério público: avanços, retrocessos e os novos desafios*. Belo Horizonte: D'Plácido.
- Carbonell, J. (2002). A inovação educativa hoje. In J. Carbonell (Ed.), *A aventura de inovar: a mudança na escola*. Porto Alegre: Artmed.
- Carta de Brasília, de 22 de setembro de 2016. (2016). *Modernização do controle da atividade extrajudicial pelas corregedorias do ministério público*. Diário Oficial da União. Recuperado de [http://www.cnmp.mp.br/portal/images/Carta\\_de\\_Bras%C3%Adlia-2.pdf](http://www.cnmp.mp.br/portal/images/Carta_de_Bras%C3%Adlia-2.pdf).
- Constituição da república federativa do brasil de 1988*. (1988). Diário Oficial da União. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao compilado.htm).
- Costa. (2008). Abordagens, estratégias e ferramentas para o acesso aberto via periódicos e repositórios institucionais em instituições acadêmicas brasileiras. *Liinc em Revista*, 4(2), 218–232. doi: 10.18617/liinc.v4i2.281.
- Costa, & Valente. (2015). O repositório de conteúdo digital nas pesquisas de história da educação matemática. *Revista Iberoamericana do Patrimônio Histórico-Educativo*, 1(1), 96–110. doi: 10.20888/ridphe\_r.v1i1.9231.
- Dagnino, R., Brandão, F. C., & Novaes, H. T. (2004). Sobre o marco analítico-conceitual da tecnologia social. In *Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil.
- Declaração de berlin sobre o acesso aberto ao conhecimento em ciência e humanidade*. (2003). Recuperado de <http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html>.
- Declaração de budapeste*. (2002). Recuperado de <http://www.soros.org/openaccess>.
- Declaração de salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais*. (1994). Coordenadoria para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. Recuperado de <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>.
- Decreto nº 5.707, de 23 de fevereiro de 2006*. (2006). Diário Oficial da União. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/decreto/d5707.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5707.htm).
- Diehl, A. A., & Tatim, D. C. (2004). *Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas*. São Paulo: Prentice Hall.
- Diogo, V., & Guerra, P. (2003). Inovação social como utopia renovada: o caso da associação humanitária habita. *Sociologia: Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto*, 25, 141–163. Recuperado de <http://www.scielo.mec.pt/pdf/soc/v25/v25a08.pdf>.
- Garcia, M. V., & Sales, R. (1999). O papel da escola de governo na construção de uma nova relação entre estado e terceiro setor: da desconfiança à parceria. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, 96(3), 77–89. Recuperado de [http://www.ipardes.gov.br/pdf/revista\\_PR/96/vileni.pdf](http://www.ipardes.gov.br/pdf/revista_PR/96/vileni.pdf).
- Gil, A. C. (2016). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. (6a. ed.). São Paulo: Atlas.
- Goulart, M. P. (2017). Órgãos de execução, escolas institucionais e corregedorias na dinâmica do ministério público. *Revista Jurídica: Corregedoria Nacional*, 2, 29–49. Recuperado de [http://www.esmp.sp.gov.br/revista\\_esmp/index.php/RJESMPSP/article/view/273](http://www.esmp.sp.gov.br/revista_esmp/index.php/RJESMPSP/article/view/273).
- Goulart, M. P., Arantes, P. H. O., Tostes, E., Andrade, J. S., Guimarães, D. S. A., Andrade Júnior, J. R. P., ... Jesuino, S. A. B. (2017). O centro de estudos e aperfeiçoamento funcional na sistemática do ministério público contemporâneo. *Revista Jurídica da Escola Superior do Ministério Público de São Paulo*.(7), 45–48. Recuperado de <http://www.cnmp.mp.br/portal/publicacoes/250-revistas/10135-revista-juridica-corregedoria-nacional-2017>.
- Guédon, J. C. (2010). Acesso aberto e divisão entre ciência predominante e ciência periférica. In *Acessibilidade e visibilidade de revistas científicas eletrônicas*. (p. 19–42). São Paulo: Editora SENAC, Cengage Learning.
- Guimarães, M. C. S., Silva, C. H., & Borges, M. M. (2015). Via dourada no brasil e em portugal: uma década depois de budapeste. In *Vii encuentro ibérico edicic 2015*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10316/29970>.
- Lacerda, L. F. B., & Ferrarini, A. V. (2013). Inovação social ou compensação? reflexões acerca das práticas corporativas. *Polis*(35), 01–20. Recuperado de <http://polis.revues.org/9108>.
- Lee, J., Burnett, G., Baeg, J. H., Vandegrift, M., & Morris, R. J. (2015). Availability and accessibility in an open access institutional repository: A case study. *Information Research*, 20(1), 334–349. Recuperado de <http://diginole.lib.fsu.edu/islandora/object/fsu:252681/datastream/PDF/view>.
- Lei nº. 12.527, de 18 de novembro de 2011*. (2011). Diário Oficial da União. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm).
- Lei nº. 8.625, de 12 de fevereiro de 1993*. (2003). Diário Oficial da União. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8625.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8625.htm).
- Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. (1996). Diário Oficial da União. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm).

Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2016). *Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados*. (7a. ed.). São Paulo: Atlas.

Moreno, F. P., Leite, F. C. L., & Arellano, M. A. M. (2006). Acesso livre a publicações e repositórios digitais em ciência da informação no Brasil. *Perspectivas em Ciências da Informação*, 11(1), 82–94. doi: <https://www.scielo.br/pdf/pci/v11n1/v11n1a07.pdf>.

Mueller, S. P. M. (2006). A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. *Ciência da Informação*, 35(2), 27–38. Recuperado de <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1138>.

Muller, C. C., & Oliveira, K. S. (2015). Repositório institucional da enap: um processo de construção coletiva do conhecimento. *Cadernos Eneap*, 41, 01–111. Recuperado de <http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/2203>.

Ranzini, M. S., & Bryan, N. A. P. (2014). Portaria nº 86, de 13 de junho de 2014. institui regulamento da revista do serviço público, inclusive estrutura editorial e normas de submissão editorial. *Boletim Interno da ENAP* (Edição Extraordinária 1). Recuperado de <http://repositorio.enap.gov.br/1/1197>.

Ranzini, M. S., & Bryan, N. A. P. (2017). Capacitação e formação para o setor público e os modelos de escola de governo no Brasil. *Revista do Serviço Público*, 68(2), 417–438. doi: 10.21874/rsp.v68i2.1004.

Recomendação de caráter geral cn-cnmp n.º 2, de 4 de julho de 2017. (2017). Diário Oficial da União. Recuperado de [http://www.cnmp.mp.br/portal/images/Recomenda%C3%A7%C3%A3o\\_n.\\_02.pdf](http://www.cnmp.mp.br/portal/images/Recomenda%C3%A7%C3%A3o_n._02.pdf).

Sayão, L. F., & Sales, L. F. (2014). Dados abertos de pesquisa: ampliando o conceito de acesso livre. *RECIIS: Revista Eletrônica de Comunicação, Informação, Inovação em Saúde*, 8(2), 76–92. doi: 10.3395/reciis.v8i2.611.

Shintaku, M., & Vidotti, S. A. B. G. (2016). Bibliotecas e repositórios no processo de publicação digital. *Biblos: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação*, 30(1), 61–80. Recuperado de <https://periodicos.furg.br/biblos/article/view/5762/3993>.

Vanti, N. (2010). Indicadores web e sua aplicação à produção científica disponibilizada em revistas eletrônicas. In *Acessibilidade e visibilidade de revistas científicas eletrônicas*. (p. 271–295). São Paulo: Editora SENAC, Cengage Learning.

---

Como citar este artigo (APA):

Santos, A. de S. & Figueiredo, F. C. (2020). A disseminação de informação científica em escolas de governo como fator de inovação social. *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento*, 9(1), 85 – 93. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.5380/atoz.v9i1.64675>

# A curadoria de dados científicos na Ciência da Informação: levantamento do cenário nacional

## *Scientific data curation in information science: national scenario survey*

Liliane Chaves de Resende<sup>1</sup>, Marcello Peixoto Bax<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4650-0540>

<sup>2</sup> Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0503-3031>

**Autor para correspondência/Mail to:** Liliane Chaves de Resende, [lilianederesende@gmail.com](mailto:lilianederesende@gmail.com)

**Recebido/Submitted:** 12 de setembro de 2019; **Aceito/Approved:** 16 de agosto de 2020



Copyright © 2020 Resende & Bax. Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhado 3.0 Não Adaptada. Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso em ambientes educacionais, de pesquisa e não comerciais, com atribuição de autoria obrigatória. Mais informações em <http://revistas.ufpr.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

### Resumo

**Introdução:** para a ciência contemporânea, o compartilhamento de dados constitui elemento primordial para seu progresso e colaboração entre comunidades científicas. No contexto da ciência aberta e *e-science*, a ciência da informação investiga soluções para os desafios do tratamento e uso da informação. O desconhecimento atual da importância das atividades de curadoria digital dos dados científicos e do grau de adesão com esse novo cenário, causam dificuldades para o profissional da informação se adequar nesse contexto e contribuir com soluções para os desafios de curadoria digital. **Objetivo:** investigar a importância que as atividades de curadoria digital de dados científicos têm para a área da Ciência da Informação no Brasil, frente à tendência internacional do gerenciamento do conhecimento científico. **Método:** pesquisa de abordagem quantitativa, de natureza aplicada e do tipo exploratória e descritiva. Utiliza procedimentos de uma pesquisa com Survey, para obter informações da curadoria digital por meio da opinião dos pesquisadores brasileiros da área da Ciência da Informação. **Resultados:** As informações analisadas revelam que o campo da Ciência da Informação brasileira está buscando se adaptar nesse cenário. **Conclusões:** os dados permitem afirmar, que ainda não há uma conscientização suficientemente assimilada pelos pesquisadores da Ciência da Informação em relação à necessidade de envolvimento mais consciente e comprometido nas atividades de Curadoria Digital. Novas pesquisas são indicadas para aprofundar esta discussão.

**Palavras-chave:** Curadoria Digital; Dados Científicos; Profissional da Informação; Ciência da Informação; Survey; e-Science.

### Abstract

**Introduction:** for contemporary science, data sharing is a key element for its progress and collaboration among scientific communities. In the context of open science and *e-science*, information science investigates solutions to the challenges of treating and using information. The current lack of knowledge of the importance of digital curation activities of scientific data and the degree of adherence to this new scenario, cause difficulties for the information professional to adapt in this context and contribute solutions to the challenges of digital curation. **Objective:** to investigate the importance that the digital curation activities of scientific data have for the area of Information Science in Brazil, in face of the international trend of scientific knowledge management. **Methods:** The research follows a quantitative approach, it is applied in nature and exploratory and descriptive. It uses procedures of a survey with Survey, to obtain information from the Digital Curator through the opinion of Brazilian researchers in the area of Information Science. **Results:** The information analyzed reveals that the field of Brazilian Information Science is seeking to adapt in this scenario. **Conclusions:** The data allow us to affirm that there is not a sufficiently assimilated awareness by the researchers of Information Science regarding the need for more conscious and committed involvement in Digital Curation activities. New research is indicated to deepen this discussion.

**Keywords:** Digital Curation; Scientific data; Information Professional; Information Science; Survey; e-Science.

## INTRODUÇÃO

A Curadoria Digital de Dados Científicos (CDDC) está ganhando importância junto às instituições de pesquisa. As comunidades acadêmicas estão se conscientizando da necessidade de manutenção da informação científica como recurso para continuidades de pesquisa ou novas oportunidades de descobertas do conhecimento.

Em várias comunidades científicas internacionais, o uso e a prática das atividades de CDDC já vêm sendo realizados em universidades dos EUA, Reino Unido, Europa, Austrália, Ásia e continente africano. Há uma notável participação de bibliotecários nesses projetos, executando atividades com propósito de fornecer suporte aos pesquisadores no gerenciamento dos dados científicos, auxiliando em atividades de armazenamento e disseminação apropriadas dos dados científicos. A execução de atividades necessárias às práticas da CDDC pode transformar as bibliotecas de pesquisas acadêmicas em um locus de gestão e curadoria de dados científicos.

No Brasil, esse cenário ainda está em processo embrionário. São poucas iniciativas das atividades de curadoria digital sendo, efetivamente, implementadas nas comunidades científicas brasileiras. Percebe-se que há grande interesse das instituições em desenvolver a CDDC, mas ainda não se tem conhecimento de uma política sólida, com definições claras sobre como isso poderá se tornar atividade obrigatória nas instituições.

Segundo Kouper (2016), a iniciativa de obter informações sobre Curadoria Digital (CD), diretamente daqueles que pesquisam assuntos da área, amplia o conhecimento existente das principais competências da CD e aprimora

a compreensão dos conhecimentos, valores e experiência cotidianas dos pesquisadores da área de Ciência da Informação (CI). Portanto, pode-se perguntar, no sentido de declarar o problema questionado por esta pesquisa: qual é o cenário da CI frente ao movimento de curadoria digital de dados científicos, em âmbito nacional?

O objetivo desta pesquisa é descrever qual o cenário atual da área de CD no Brasil por meio da opinião e atitudes dos pesquisadores da área de CI em relação às atividades básicas de armazenamento, uso e reuso de dados brutos produzidos em suas pesquisas.

## BREVE PANORAMA DA CURADORIA DIGITAL

A curadoria digital (CD) é uma disciplina emergente, aplicada e interdisciplinar, com dimensões acadêmicas e profissionais, progredindo a partir da dimensão técnica da informação digital como objeto de pesquisa.

A CD é voltada para o ambiente digital cuja função específica é “cuidar” de recursos digitais. Como objetivo principal, busca desenvolver estratégias para resolver problemas do fluxo da informação digital. Essa é sua atividade central. Contudo, existem implicações que são causadas pela multiplicidade e diversidade de elementos envolvidos com a informação digital. Isso faz com que diferentes níveis de curadoria sejam apropriados para diferentes produtores e consumidores da informação digital (Higgins, 2018; National Research Council, 2015).

A evolução da área da CD cresceu de práticas originadas da curadoria tradicional, surgindo juntamente com a definição de *e-Science*, ou ciência eletrônica, definida por Gray, Szalay, Thakar, e Stoughton (2002), revolucionando o formato da investigação científica. Para Gray, os pesquisadores especialistas de um determinado domínio que queiram executar atividades de curadoria deveriam aprender, também, conceitos e técnicas relevantes utilizadas por bibliotecários como, por exemplo, as técnicas de anotação, descrição e preservação dos dados (Gray et al., 2002; National Research Council, 2015).

Kouper (2016) afirma que a área de CD cresce na interseção entre biblioteconomia, arquivística e tecnologia da informação e suas práticas requerem uma combinação de habilidades oriundas dessas áreas e de novas a serem definidas. A competência desejada inclui familiaridades técnicas para uso das tecnologias digitais e ferramentas de CD, a capacidade de iniciar e gerenciar projetos, programas e serviços, com fortes habilidades interpessoais e organizacionais.

Uma contribuição para a evolução da CD se deu com a publicação do Modelo de Referência do Sistema de Informação em Arquivamento Aberto (OAIS), em 2003, pela Organização Internacional para Padronização (ISO). Esse modelo, embora não prescreva diretamente práticas de CD, propõe uma estruturação de responsabilidades, processos e funções de arquivamento, preservação e acesso a longo prazo da informação digital.

Portanto, a Curadoria de Digital de Dados Científicos (CDDC) surge nesse cenário como oportunidade para a área de CI e profissionais da informação. Atividades de CDDC constituem um recurso que transforma o ciclo da comunicação científica, corroborando com novas descobertas de conhecimentos por meio da colaboração entre pesquisadores (Sales & Sayão, 2012) apesar de apresentar-se como um desafio complexo frente as demandas do gerenciamento dos dados científicos brutos produzidos pelas pesquisas.

A proposta da CDDC é, especificamente, atribuir valor aos dados produzidos pelas pesquisas científicas. Esse valor agregado se refere, principalmente, à manutenção de dados que são impossíveis de recriar, objetivando os mais diversos fins: uso no ensino, validação dos resultados de pesquisa publicados, analisando os que podem ou não ser descartados, mantendo sua integridade e qualidade para reuso futuro em outras pesquisas, podendo gerar novos conhecimentos (Poole, 2016).

O National Research Council dos EUA, em seu estudo intensivo da CD, concluiu que a demanda por informações digitais prontamente acessíveis, precisas, úteis e utilizáveis, fez surgir limitações relacionadas ao gerenciamento do dado digital. E para resolver isso é necessário o desenvolvimento de políticas, serviços, tecnologias e conhecimento em CD, como forma de articular melhores oportunidades para reduzir custos e aumentar benefícios para a toda sociedade do conhecimento (National Research Council, 2015).

De acordo com Nielsen e Hjørland (2014), os dados digitais de pesquisa são diferentes de documentos impressos. A manutenção de tais conjuntos de dados requer conhecimento científico do domínio e conhecimento avançado em tecnologia para organizá-los e armazená-los, com vistas à preservação e à reutilização. Para os autores, “dados são frequentemente compreendidos como matéria-prima do processamento de informação e aquisição de conhecimento” (Nielsen & Hjørland, 2014, p. 3), sendo necessário um conhecimento específico sobre como gerenciar dados de pesquisas de um determinado domínio. As várias prioridades, considerações e estimativas a partir das perspectivas de domínio que levam a uma exigência de competências mais profundas de gestores e curadores.

Nesse sentido, a CDDC poderá contribuir com a demanda do gerenciamento dos dados produzidos pelas pesquisas, propondo alternativas para sua preservação a longo prazo, garantindo acesso e reuso. Inclusive, repositórios institucionais já são considerados como principais instrumentos para disseminação do conhecimento, apoiando a criação de novas descobertas científicas (Sales & Sayão, 2012).

As bibliotecas de pesquisa também estão se movimentando para desenvolver novos papéis e implementar novos modelos de serviço. Bibliotecários com funções específicas de tecnologia da informação podem assumir funções de liderança do gerenciamento de dados científicos, atuando em parceria com os pesquisadores (Cox, Searle, Wolski, Simons, & Richardson, 2015).

O avanço científico proporciona, cada vez mais, a necessidade perante o acesso a dados de pesquisa, causando impactos à eficiência e à eficácia das atividades científicas. Nesse sentido, bibliotecários precisarão se tornar especialistas de domínio, propondo meios e recursos para as necessidades de pesquisa em diferentes domínios, formando uma parceria com pesquisadores. Poderão auxiliá-los em questões da articulação de infraestrutura de pesquisa dentro das instituições, e em atividades de curadoria de dados (Lee & Stvilia, 2017) (Nielsen & Hjørland, 2014, p. 3).

Os repositórios institucionais já são considerados como principais instrumentos para disseminação do conhecimento, apoiando novas descobertas científicas. Sobretudo com o movimento da Ciência Aberta, que proporcionou a democratização da informação científica. Mas sua criação ainda é recente e seu uso pouco disseminado (Shintaku, Duque, & Suaiden, 2015).

A necessidade da integração das atividades de CD nas atividades dos pesquisadores pode transformar a CDDC como parte da missão dos profissionais da informação da área da CI. Lee e Stvilia (2017) entrevistaram profissionais que atuam em repositórios institucionais e descobriram que existem diferentes níveis nas atividades de CDDC executadas em repositórios institucionais e que um encontro inicial com o pesquisador é muito importante para definir a extensão das necessidades de CDDC. A exemplo dessas atividades, estão as questões de conceituação, planejamento, criação, carregamento ou *upload*, armazenamento e publicação dos dados científicos. Durante todo esse processo, o pesquisador é necessário e irá interagir com vários profissionais, principalmente bibliotecários, arquivistas, profissionais de TI, atuando de acordo com cada atividade das etapas do ciclo de vida do gerenciamento de dados científicos. É por meio dessa interação que as necessidades de CDDC serão identificadas (Lee & Stvilia, 2017).

O papel dos repositórios institucionais, nesse sentido, se alinhou à visão tradicional das bibliotecas em salvaguardar e ofertar acesso à informação. Contudo, apresenta uma potencialidade ainda maior que a biblioteca tradicional por proporcionar apoio, geração, preservação e disseminação da informação científica. Por isso, o uso de repositórios digitais e das bibliotecas de pesquisa para organizar dados científicos é uma decorrência necessária e altamente indicada para as instituições acadêmicas (Lee & Stvilia, 2017; Shintaku et al., 2015; Tibbo & Hank, 2015).

No cenário brasileiro, a CDDC ainda se encontra em um processo de implantação recente e embrionário. Algumas iniciativas das atividades de curadoria digital estão sendo efetivamente implementadas nas comunidades científicas brasileiras e governamentais. Percebe-se que há grande interesse das instituições em desenvolver a CDDC, mas ainda não se tem conhecimento de uma política sólida, com definições claras sobre como isso poderá se tornar atividade obrigatória nessas instituições.

Durante a execução dessa pesquisa, pôde-se levantar um total de nove repositórios especificamente voltados para armazenamento, uso e reuso de dados científicos no Brasil, disponibilizados pela Re3data ([www.r3data.org](http://www.r3data.org)), um registro global de repositórios de dados científicos que inclui conjuntos de dados para pesquisadores, órgãos financiadores, editores e instituições acadêmicas. O objetivo da Re3data é promover a cultura de compartilhamento e acesso a dados de pesquisa. A exemplo de alguns projetos em andamento no Brasil visando o mesmo objetivo, podemos citar:

- A plataforma CarpeDIEN de Informações em Energia Nuclear do Instituto de Engenharia Nuclear (IEN/CNEN), vinculada ao Conselho Superior de Pesquisas Científicas da Espanha (CSIC) desde 2014, propõe integrar instituições de pesquisas na área nuclear, com mais de 45 instituições brasileiras já participantes, dentre elas a USP, Fiocruz e a EMBRAPA. A finalidade dessa plataforma é promover a preservação, a curadoria e a disseminação da memória digital técnico-científica produzida pelas instituições parceiras. Tem como participação a pesquisadora Dra. Luana Sales, bibliotecária e uma das idealizadoras da plataforma;
- O Centro de Documentação e Acervo Digital da Pesquisa (CEDAP), órgão auxiliar da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação (FABICO) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), cuja finalidade é fornecer suporte às pesquisas científicas institucionais. Oferece vários serviços para armazenamento, acesso e compartilhamento de dados científicos;
- A iniciativa da Rede de Dados científicos Brasileira (RDP Brasil) é uma parceria da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) e do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) em colaboração com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e a Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Tem como finalidade desenvolver um projeto conjunto sobre o Acesso Aberto a Dados de Pesquisa (AADP), cuja finalidade é desenvolver atividades que contribuam com a identificação das práticas do acesso aberto a dados de pesquisa em instituições brasileiras, mapeando requisitos e desenvolvendo uma prototipação de sistemas de AADP para levantar uma comparativo de serviços e soluções tecnológicas de



AADP que visa facilitar a divulgação de informações científicas;

- O Repositório da Produção Científica CRUESP, do Conselho de Reitores das Universidades Estaduais de São Paulo – USP, UNICAMP e UNESP, cuja finalidade é reunir, preservar e proporcionar acesso aberto, público e integrado à produção científica de docentes, pesquisadores, alunos e servidores das universidades participantes. Integradas ao CRUESP, estão os repositórios institucionais de produção intelectual (científica, artística, acadêmica e técnica) da USP, a Biblioteca Digital da Produção Intelectual da Universidade de São Paulo (BDPI), a Biblioteca Virtual da FAPESP, a Biblioteca Digital da Produção Intelectual e Científica da UNICAMP e o Repositório Institucional da UNESP.

Além desses projetos, já existem no Brasil propostas de conscientização da participação dos profissionais da informação em projetos de CDDC. Mas é importante descobrir qual o engajamento dos pesquisadores da área da Ciência da Informação perante esse processo e como estão se organizando para contribuir com o desenvolvimento da área de CD frente às demandas do campo científico, como já vem acontecendo em outros países. Partindo desse pressuposto, obter opiniões acerca das atividades de CDDC executadas por pesquisadores brasileiros da área da CI é imprescindível para que seja possível descrever como está evoluindo a área de CD no Brasil e qual seu estado atual, especificamente para o campo da CI.

## MÉTODO

A pesquisa segue abordagem quantitativa, é de natureza aplicada, do tipo exploratória e descritiva. Utiliza-se de uma pesquisa com *Survey* para obter informações da Curadoria Digital por meio da opinião dos pesquisadores brasileiros da área da Ciência da Informação. O quadro 1 abaixo apresenta a caracterização da pesquisa com *Survey*:

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Técnica de pesquisa</b>     | Pesquisa com <i>Survey</i> exploratório.   |
| <b>Métodos</b>                 | Pesquisa de levantamento de opiniões.  |
| <b>Objetivo</b>                | Descrever a população investigada num determinado momento para analisar o contexto da CDDC em âmbito nacional.   |
| <b>Natureza</b>                | Quantitativa, exploratória e descritiva.   |
| <b>População</b>               | Pesquisadores da área da ciência da informação participantes de programas de pós-graduação stricto sensu nas universidades brasileiras recomendados pela CAPES ao Conselho Nacional de Educação – CNE/MEC, registrados na plataforma Sucupira. |
| <b>Amostra</b>                 | Pesquisadores na área de CI que responderam ao questionário on-line.   |
| <b>Seleção da amostra</b>      | Amostragem de probabilidade aleatória (igual probabilidade de seleção da população), amostragem auto selecionada.  |
| <b>Instrumento de coleta</b>   | Questionário <i>on-line</i> .  |
| <b>Métodos de análise</b>      | Análises estatísticas por meio de frequências absolutas das respostas obtidas, descrevendo atitudes, preferências e tendências da população.   |
| <b>Validade do instrumento</b> | Aplicação do questionário como pré-teste intencional com um desenho de amostragem aleatória aplicado a 3 pesquisadores.  |

**Quadro 1.** Caracterização da Pesquisa com *Survey*.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

A população alvo foi composta por todos os pesquisadores brasileiros na área de CI, vinculados a programas de pós-graduação stricto sensu (Mestrado e Doutorado) na área de Ciência da Informação, selecionados na Plataforma Sucupira da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), com chances iguais de participação.

Neste estudo, o método de amostragem utilizado foi amostragem aleatória simples. A amostragem foi auto selecionada, ou seja, composta por pesquisadores que aceitaram o convite em participar do levantamento. De acordo com Oliveira e Grácio (2005), também é necessário garantir que a amostra apresente as mesmas características gerais da população. Sendo assim, o cálculo do tamanho da amostra é determinado com base na quantidade de elementos necessários para compor a amostra, a fim de obter resultados válidos.

Os pesquisadores foram contatados por meio de mensagens de correio eletrônico (*e-mail*) enviadas para as suas respectivas caixas postais, individualmente. Os *e-mails* foram obtidos por meio de informações públicas, disponibilizadas nas páginas oficiais dos programas de pós-graduação na área da CI ou por meio de artigos publicados em periódicos de acesso aberto. Os questionários foram enviados, por *e-mail*, aos 390 membros da população-alvo. Cerca 78 elementos da população-alvo ficaram impossibilitados de participar por não ser possível localizar referência de *e-mail* nos sites institucionais, de acesso público.

De acordo a taxa de respondentes obtida, por meio de 97 respondentes, pôde-se obter uma abrangência representativa de pesquisadores na pesquisa. Marconi e Lakatos (2003) afirmam que questionários enviados para os entrevistados alcançam, em média, 25% de devolução. Oliveira e Grácio (2005) sugere que, para que uma amostragem seja representativa, ela deve abranger uma porcentagem fixa da população, de, aproximadamente, 10% a 20% e que essa porcentagem deve representar, pelo menos, de 30 a 40 elementos da população, caso contrário é considerada muito pequena. Portanto, o quantitativo obtido dos respondentes sugere uma amostragem representativa e válida, uma vez que se encontra dentro da estimativa sugerida pelos autores, ou seja, 25% da população-alvo, e suficiente para generalizar os achados.

Os dados foram coletados durante os meses de maio, junho, julho e agosto de 2019, por meio de um link para acesso ao formulário *web* do Google Forms. Optou-se pelo uso dessa ferramenta devido a sua simplicidade, facilidade de uso e agilidade para a obtenção dos dados, uma vez que é perfeitamente possível usar essa ferramenta para obter um número razoável de dados, em um período de tempo curto e em diferentes áreas geográficas, sem custos. Até mesmo para possibilitar maior flexibilidade ao respondente (Gil, 2008).

Utilizou-se uma versão gratuita de teste do software SPSS *Statistics Subscription (Statistical Package for the Social Sciences* – para tabular as respostas obtidas, que foram analisadas por meio de suas frequências absolutas. As questões elaboradas no instrumento de pesquisa utilizaram 26 questões de múltipla escolha e duas questões abertas (Apêndice 1).

Esta pesquisa demanda uma compreensão inicial básica dos conceitos de CDDC por parte dos respondentes. Dada a natureza emergente da disciplina, esse pode ter sido um fator que limitou ou não tenha motivado a participação de mais respondentes na pesquisa.

## RESULTADOS

Para descrever o estado atual da CD no cenário brasileiro, foram obtidos dados para: 1) caracterização do perfil dos pesquisadores brasileiros na área de CI que atuam em programas de pós-graduação, mestrado e doutorado; 2) o nível de conhecimento desses pesquisadores sobre CD; 3) o nível de envolvimento nas atividades de CDDC quando desenvolvem suas pesquisas; 4) tendências e opiniões desses pesquisadores a respeito da CDDC.

### Perfil do pesquisador brasileiro na Ciência da Informação

Para apresentar o perfil do pesquisador na área de CI foram levantados os dados pessoais, acadêmicos básicos e atividades de CD. Os dados obtidos são apresentados na Tabela 1 abaixo.

Resumidamente, o participante tem idade acima de 40 anos, é em maioria do gênero feminino e quase todos possuem título de doutorado, com mais de 10 anos de experiência em pesquisas acadêmicas. Atua principalmente em universidade do setor público; e a maioria busca fomento à pesquisa junto às entidades nacionais. Na totalidade, 58,2% interagem com outras universidades brasileiras e 32,8% com universidades internacionais, demonstrado relativamente baixa internacionalização. Quanto à formação científica, é clara a participação de graduação em outras áreas do conhecimento.

|   |                             | N  | % Casos |
|---|-----------------------------|----|---------|
| <b>Gênero</b>                             | Feminino                    | 57 | 58,8    |
|   | Masculino                   | 39 | 40,2    |
|   | Não informou                | 1  | 1,0     |
| <b>Titulação acadêmica</b>                | Doutorado                   | 85 | 87,6    |
|   | Mestrado                    | 12 | 12,4    |
| <b>Faixa etária</b>                       | 21 a 30                     | 1  | 1,0     |
|   | 31 a 40                     | 24 | 24,7    |
|   | 41 a 50                     | 26 | 26,8    |
| <b>Experiência de pesquisa (anos)</b>     | 2 a 5                       | 16 | 16,5    |
|   | 6 a 10                      | 28 | 28,9    |
|   | 11 a 20                     | 22 | 22,7    |
|   | Mais de 20                  | 31 | 32,0    |
| <b>Lócus de atuação</b>                   | Setor público               | 44 | 46,3    |
|   | Setor privado               | 21 | 22,1    |
| <b>Lócus de pesquisa</b>                  | Local de trabalho           | 80 | 84,2    |
|   | Universidades brasileiras   | 56 | 58,9    |
|   | Universidade internacional  | 29 | 30,5    |
|   | Com Institutos de pesquisa  | 36 | 37,9    |
|   | Org. não governamental      | 11 | 11,6    |
|   | Entidade governamental      | 1  | 1,1     |
| <b>Lócus de financiamento</b>             | Fomento nacional            | 33 | 34,7    |
|   | Fomento internacional       | 5  | 5,3     |
| <b>Áreas de conhecimento da graduação</b> | Ciências Exatas             | 13 | 13,4    |
|   | Ciências Humanas            | 12 | 12,4    |
|   | Engenharias                 | 9  | 8,1     |
|   | Ciências da Saúde           | 2  | 2,1     |
|   | Linguística, Letras e Artes | 7  | 7,2     |
|   | Ciências Sociais Aplicadas  | 68 | 70,1    |

Tabela 1. Perfil dos respondentes.

Fonte: Elaborada pelos autores (2019).

### Envolvimento nas atividades de curadoria digital de dados científicos

Com o propósito de descrever se o participante possui alusão e conhecimento básico de curadoria digital, 93% afirmam que conhecem a definição geral de CD e quase todos (82%) nunca participaram da elaboração de políticas ou normas nacionais voltadas para CD. Percebe-se que, pelas sugestões apresentadas por alguns pesquisadores, já se tem uma movimentação para utilização de repositórios de dados de pesquisa, principalmente em repositórios institucionais, porém 50,5% informaram nunca ter utilizado esse recurso. Quanto à participação em eventos específicos do assunto, 49% disseram ter participado, mas poucos (18%) pesquisadores já participaram de capacitações ou treinamentos específicos da área.

Atividades básicas de CD abrangem diversas práticas que possibilitam a administração e o gerenciamento da informação digital, dentre elas: coletar, descrever, representar, arquivar e preservar dados (Thompson, Senseney, Baker, Varvel, & Palmer, 2013). Em relação a essas atividades, quase todos (99%) os pesquisadores informaram que já armazenaram, 79,4% acessaram, 60,8% reutilizaram e 62,9% compartilharam seus próprios dados de pesquisa em algum momento.

Em média, 51,9% dos pesquisadores afirmam armazenar seus dados científicos em dispositivos pessoais. Entretanto, a quantidade de pesquisadores que já disponibilizaram seus dados de pesquisa foi de 46,4%, e poucos (1%),

informaram já ter publicado seus dados brutos de pesquisa. Os dados obtidos são apresentados na Tabela 2.

Algumas informações se diferenciam quanto ao quesito da utilização de repositórios digitais para armazenar e reutilizar dados de pesquisa. Cerca de 98% dos pesquisadores confirmaram já ter utilizado repositórios digitais. Essa informação sugere que os pesquisadores têm conhecimento da importância dos repositórios de dados para a pesquisa científica.

Todavia, percebe-se que é preciso desenvolver uma efetiva política nacional para a gestão e compartilhamento de dados científicos, uma vez que 46,4% afirmaram nunca ter utilizado repositório digital para armazenar seus próprios dados de pesquisa, mesmo guardando-os em computador pessoal (70%). Apenas 24,7% afirmam disponibilizá-los e 2% até os descartam quando terminam a pesquisa. A prática de compartilhamento de dados não é uma atividade comum para os pesquisadores brasileiros (Sayão & Sales, 2016; Vanz et al., 2018).

Em relação à reutilização de dados de pesquisa, próprios e de outrem, confirmam igualmente o interesse entre 60,8% dos pesquisadores. Os fatos sugerem o entendimento de que a Ciência da Informação "é ambiente colaborativo, aberto e digital" (Oliveira & Silva, 2016, p. 11).

Porém, mesmo sabendo da tendência do acesso aberto a dados científicos, 46,4% disponibilizam abertamente. E quando investigados se já citaram dados de outros pesquisadores, 49% informaram que sim e 47% afirmam que já publicaram seus próprios dados. Os pesquisadores (76,3%) também concordam que estudos que disponibilizam dados de pesquisa podem ser mais citados.

|  |                               | N    | %    |
|--|-------------------------------|------|------|
| <b>Curadoria digital é oportunidade ao profissional da informação?</b> | Discordo fortemente           | 1    | 1,0  |
|  | Discordo                      | 1    | 1,0  |
|  | Sem opinião                   | 5    | 5,2  |
|  | Concordo                      | 43   | 44,3 |
|  | Concordo fortemente           | 47   | 48,5 |
| <b>Participação eventos</b>  | Não                           | 47   | 48,5 |
|  | Sim                           | 49   | 50,5 |
|  | Não sei dizer                 | 1    | 1,0  |
| <b>Participação capacitação</b>  | Não                           | 79   | 81,4 |
|  | Sim                           | 18   | 18,6 |
| <b>Elaboração de políticas normas nacionais</b>                        | Não                           | 83   | 85,6 |
|  | Sim                           | 13   | 13,4 |
|  | Não sei dizer                 | 1    | 1,0  |
| <b>Gerência de dados científicos produzidos</b>                        | Armazeno em PC pessoal        | 22   | 22,7 |
|  | Armazeno no Google Drive      | 31   | 32,0 |
|  | Ficam com os alunos           | 44   | 46,3 |
|  | Armazeno em HD externo        | 3    | 3,1  |
|  | Descarto                      | 2    | 2,1  |
|  | Plataforma do GP*             | 1    | 1,0  |
|  | Revista submeti artigo        | 1    | 1,0  |
|  | Disponibilizo em site próprio | 1    | 1,0  |
|  | Disponibilizo Repositórios    | 1    | 1,0  |
|  | Plataforma parceira trabalho  | 2    | 2,1  |
|  | Uso Acervos Institucionais    | 1    | 1,0  |
| Plataforma do IE do trabalho   | 21                            | 21,6 |      |
| <b>Citou dados científicos</b>   | Sim                           | 49   | 50,5 |
|  | Não                           | 46   | 47,4 |
|  | Não sei dizer                 | 3    | 3,1  |
| <b>Publicou dados científicos</b>                                      | Sim                           | 13   | 13,4 |
|  | Não                           | 12   | 12,4 |
|  | Não sei dizer                 | 9    | 8,21 |

|  |                                | N   | %    |
|--|--------------------------------|-----|------|
| <b>Dados científicos produzidos pelo pesquisador</b>                             | Publica junto com os artigos   | 54  | 55,7 |
|  | Divulga em eventos científicos | 48  | 49,5 |
|  | Armazena computador pessoal    | 68  | 70,1 |
|  | Disponibiliza em repositório   | 24  | 24,7 |
|  | Descarta os dados              | 2   | 2,1  |
|  | Outro                          | 8   | 8,1  |
| <b>Uso de padrão de metadados</b>  | DataCite Metadata Schema       | 4   | 4,1  |
|  | DDI                            | 4   | 4,1  |
|  | Dublin Core                    | 40  | 41,2 |
|  | ISO 19115                      | 2   | 2,1  |
|  | Outro                          | 2   | 2,1  |
|  | Não sei dizer                  | 50  | 51,5 |
| <b>Compartilhar dados científicos em Plataforma tecnológica de armazenamento</b> | DSpace                         | 44  | 45,4 |
|  | Zenodo                         | 7   | 7,2  |
|  | Dataverse                      | 8   | 8,2  |
|  | FigShare                       | 5   | 5,1  |
|  | Tainacan                       | 2   | 2,1  |
|  | CKAN                           | 5   | 5,1  |
|  | EPrints                        | 15  | 15,5 |
|  | Nunca utilizei                 | 45  | 46,4 |
|  | Outros                         | 6   | 6,2  |
| <b>AÇÕES sobre dados produzidos na pesquisa</b>                                  | Armazenou                      | 96  | 99,0 |
|  | Acessou                        | 77  | 79,4 |
|  | Compartilhou                   | 61  | 62,9 |
|  | Disponibilizou                 | 45  | 46,4 |
|  | Reutilizou                     | 59  | 60,8 |
|  | Armazeno p/uso próprio         | 1   | 1,0  |
|  | Compartilho com GP*            | 1   | 1,0  |
| Publiquei  | 1                              | 1,0 |      |
| <b>Repositórios brasileiro de dados</b>  | BCD/ UFPR                      | 35  | 36,1 |
|  | CIS                            | 14  | 14,4 |
|  | GLOBE                          | 14  | 14,4 |
|  | IBGE                           | 70  | 72,2 |
|  | IBICT                          | 61  | 62,9 |
|  | Outros                         | 16  | 16,3 |
| <b>REUSO de dados em Plataforma tecnológica</b>                                  | DSpace                         | 41  | 42,3 |
|  | Dryad                          | 1   | 1,0  |
|  | Zenodo                         | 9   | 9,3  |
|  | Dataverse                      | 9   | 9,3  |
|  | FigShare                       | 6   | 6,2  |
|  | Tainacan                       | 4   | 4,1  |
|  | CKAN                           | 6   | 6,2  |
|  | EPrints                        | 14  | 14,4 |
|  | EUDAT                          | 2   | 2,1  |
|  | Nunca utilizei                 | 49  | 50,5 |
|  | BDC/UFPR                       | 1   | 1,0  |
|  | Dadosabertos.info              | 1   | 1,0  |
|  | Webmuseum                      | 1   | 1,0  |
|  | Wordpress                      | 1   | 1,0  |
|  | Meus próprios artigos          | 1   | 1,0  |
|  | Comunidade FIOCRUZ             | 1   | 1,0  |
| <b>Modelo de ciclo de vida como referência</b>                                   | DCC                            | 17  | 17,5 |
|  | DDI                            | 2   | 2,1  |
|  | UK Data Lifecycle              | 3   | 3,1  |
|  | CVD-CI                         | 2   | 2,1  |
|  | DataONE                        | 7   | 7,2  |
|  | Research360                    | 1   | 1    |
|  | OAIS                           | 14  | 14,4 |
|  | Cedido IE de trabalho          | 2   | 2,1  |
|  | Instituição de fomento         | 11  | 11,3 |
|  | Não sei dizer                  | 46  | 47,4 |
|  | Nenhum modelo                  | 3   | 3,1  |
|  | Outro                          | 3   | 3,1  |

|  | N                   | %       |
|--|---------------------|---------|
| <b>Pesquisas são mais citadas quando disponibilizam os dados</b> | Concorda fortemente | 22 22,7 |
|  | Concorda            | 52 53,6 |
|  | Sem opinião         | 15 15,5 |
|  | Discordo            | 8 8,2   |
|  | Discordo fortemente | 0 0     |

**Tabela 2.** Conhecimentos básicos sobre curadoria digital de dados científicos.

Fonte: Elaborada pelos autores (2019).

Poole (2016) argumenta que a citação e a publicação de dados científicos ainda geram muitas discussões. O pesquisador afirma que a citação de dados científicos é importante porque o conjunto de dados gerados nas pesquisas são considerados produtos de pesquisa de primeira classe e que devem estar disponíveis pública e perpetuamente. Citar dados gera outros desafios como granularidade, micro atribuição, identificadores de contribuições e colocação de citações (Poole, 2016).

Os dados obtidos confirmam essa visão que é justificada com argumento de que “no Brasil a falta de instrumentos e diretrizes uniformes para a preservação e segurança de dados de pesquisa – a matéria prima do empreendimento científico” (Vanz et al., 2018, p. 21). Oliveira e Silva (2016) alegam que o avanço no arcabouço normativo-legal brasileiro, referente aos repositórios institucionais, é lento e que fatores restritivos estão além de questões tecnológicas e técnicas; assentam-se, principalmente, em âmbitos políticos, legais, econômicos e culturais.

As evidências em relação à disponibilização dos dados também corroboram a afirmativa de Vanz et al. (2018) pelo baixo percentual de respondentes, 24,7% que afirmam disponibilizar seus dados em repositórios de dados de pesquisa. Esse valor é ainda bastante inferior ao percentual de respondentes que reutilizam dados de pesquisa, 66,6% (Oliveira & Silva, 2016; Vanz et al., 2018).

Percebe-se que falta um entendimento sobre as práticas de CD de fato (compartilhar, disponibilizar, publicar, citar). Sobretudo porque 46,4% afirmam nunca ter utilizado repositórios para compartilhar seus dados de pesquisa, 51,5% não sabem dizer ou não utilizam padrão de metadados para descrever seus dados científicos e nem sabem dizer qual modelo de referência utilizar na elaboração do Plano de Gerenciamento de Dados de Pesquisa (PGP).

Acerca das técnicas relacionadas às atividades de CDDC sobre descrição de dados científicos, Poole (2016) esclarece que estudos apontam que pesquisadores não possuem familiaridade com criação ou documentação de metadados, e que não conseguem prever as necessidades daqueles que reutilizariam seus dados. Ele também reforça que metadados estruturados são essenciais para o compartilhamento e a reutilização dos dados. É importante que pesquisadores de CI compreendam que essas práticas de CDDC desempenham uma função essencial no gerenciamento dos dados científicos e, por meio delas, podem auxiliar outros pesquisadores em suas pesquisas (Poole, 2016; Tripathi, Shukla, & Sonkar, 2017).

Portanto, para avançar com a CDDC, são necessários esforços em várias instâncias, envolvendo, principalmente, “ação e decisão diferenciadas, internas e externas à ciência, que vão desde o pesquisador individual e equipes de pesquisa até o nível macro das políticas públicas e das regulações internacionais, passando pelo nível mesmo das instituições científicas e agências de fomento” (Abagli, 2015, p. 21).

### Preferências e opiniões da curadoria digital de dados científicos

A Tabela 3 apresenta dados dos participantes. Em relação às preferências dos pesquisadores para a área da CDDC, considerou-se que questões éticas nos processos da pesquisa científica são mais importantes no desempenho de atividades de CD (89,7%). Em torno de 75,3% dos pesquisadores identificaram que a garantia de usabilidade e de acessibilidades dos dados científicos é uma atividade de CD importante para o profissional da informação, e que encontrar dados e publicações com finalidade de reuso é a principal atividade que o profissional da informação pode executar para auxiliar outros pesquisadores em suas pesquisas.

Os pesquisadores afirmam que para um profissional da informação atuar em repositórios digitais de dados científicos deve dominar, principalmente, habilidades importantes sobre dados científicos, tais como compreender marcos legais, regulatórios e políticas de direito autoral, as formas de acesso a dados digitais e questões relacionadas à propriedade intelectual, com 86,6%, 87,6% e 84,5% respectivamente das respostas obtidas.

Os participantes consideraram como questão mais crítica para a pesquisa brasileira em CD a sustentabilidade e a manutenção dos dados científicos associadas à evolução, ao desenvolvimento e às mudanças tecnológicas constantes, mas consideraram pouco crítico prestar atenção à educação, ao treinamento e ao desenvolvimento de profissionais que possam dar suporte às atividades de CD.

|   |  | N  | % Casos |
|---|--|--|---------|
| Atividades que o profissional da informação pode auxiliar o pesquisador                 | Armazenar e preservar dados  | 52   | 53,6    |
|   | Elaborar um plano de gerenciamento de dados  | 45   | 46,4    |
|   | Sobre questões legais relacionadas aos dados de minhas pesquisas   | 42   | 43,3    |
|   | Compartilhar dados   | 45   | 46,4    |
|   | Criação de metadados   | 47   | 48,5    |
|   | Encontrar dados e publicações para reuso   | 53   | 54,6    |
|   | Citações de dados  | 45   | 46,4    |
|   | Não sei dizer  | 3  | 3,1     |
|   | Concordo com todas as anteriores   | 43   | 44,3    |
|   | Manipulação dos dados e geração de visualizações   | 1  | 1,0     |
|   | Marcos éticos e legais da CD   | 2  | 2,1     |
|   | Gerenciamento do ciclo de vida / continuum dos objetos digitais, talvez até mesmo a criação do sistema de manutenção de registros desses materiais | 61   | 62,9    |
|   | Atividades de CD importantes para o profissional da informação   | Envolvimento ativo ao longo do tempo e a longo prazo dos criadores dos dados científicos | 48      |
| Avaliação e seleção dos dados científicos para disponibilidade em repositórios digitais | 68   | 70,1   |         |
| Desenvolvimento e provisão do acesso aos dados científicos                              | 53   | 54,6   |         |
| Garantir a preservação (usabilidade e acessibilidade) dos dados científicos             | 73   | 75,3   |         |
| Análise de dados e visualização   | 1  | 1,0  |         |
| Não sei   | 2  | 2,1  |         |
| Habilidades para atuação em repositório digital   | Armazenar e preservar dados  | 87   | 89,7    |
|   | Processos ética da pesquisa científica   | 79   | 81,4    |
|   | Métodos de pesquisa  | 80   | 82,5    |
|   | Formas de Comunicação científica   | 82   | 84,5    |
|   | Propriedade intelectual  | 82   | 84,5    |
|   | Formas de acesso a dados digitais  | 85   | 87,6    |
|   | Padrões de metadados   | 81   | 83,5    |
|   | Marcos legais e regulatórios e Políticas de direito autoral  | 84   | 86,6    |
|   | Todos as opções anteriores   | 72   | 74,2    |
|   | Organização da informação e do conhecimento  | 1  | 1,0     |
|   | Conhecimento das práticas e dos modelos internacionais   | 1  | 1,0     |

**Tabela 3.** Preferências e Opiniões da CDDC.

Fonte: Elaborada pelos autores (2019).

### O cenário da curadoria digital de dados científicos na opinião dos pesquisadores da CI

Sobre o estágio de evolução da CDDC no Brasil, os pesquisadores afirmaram que a CDDC está na sua forma embrionária, dando os primeiros passos. Afirmações de que a CDDC está “precisando de mais estudos que a desenvolvam” constituem uma amostra desse cenário.

Um dos respondentes menciona que ainda não há uma política nacional para gestão e compartilhamento de dados científicos. Mas que há movimentos governamentais para discutir e desenvolver uma minuta de Decreto para a ciência aberta no Brasil, por meio da qual se tem discutido o papel das agências de fomento, o acesso a recursos internacionais para desenvolvimento de pesquisa, a disponibilização dos dados em repositórios internacionais.

Portanto, de acordo com os pesquisadores da CI, parece longo o caminho a ser percorrido para que a área de CI assuma a CD como parte de sua missão. Contudo as respostas indicaram que a CDDC no Brasil, e não apenas na CI, está “em sua fase de expansão, apesar de não ser amplamente discutida dentro dos espaços institucionais, como também em disciplinas específicas” e “se tornando um assunto que necessita de atenção dos pesquisadores, pois a organização e acesso aos dados abertos de objetos digitais é uma necessidade eminente”.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa apresentou o *Survey* para levantar e descrever o cenário atual da Curadoria Digital de Dados Científicos (CDDC) para o campo da Ciência da Informação (CI) no Brasil, por meio de atitudes, opinião e preferências de seus representantes pesquisadores.

Contribui com a apresentação do cenário de atuação profissional e acadêmica dos pesquisadores da CI em CDDC. Analisa como o campo da CI, por meio de seus representantes pesquisadores, percebe o papel importante que tem frente a este fenômeno e também como ela está acompanhando e interagindo com o movimento internacional de CDDC. A partir dessa apresentação pode-se iniciar uma discussão mais aprofundada acerca de estratégias para incrementar a relevância das atividades CDDC realizadas por esses profissionais, e, conseqüentemente, pela própria CI.

Por meio dos dados coletados e da opinião dos pesquisadores, infere-se que há uma movimentação inicial para adesão à curadoria digital de dados científicos. Mas, percebe-se um entendimento de a CDDC tem como missão muito além de simplesmente disponibilizar e preservar dados, mas saber administrar e gerenciar a forma de como os dados podem ser reutilizados, contribuindo com novas descobertas científicas. O levantamento nos permite concluir que há baixa atuação dos pesquisadores sobre o tema.

Constatou-se claramente que ainda não há uma efetividade de práticas de CD dos próprios dados produzidos por esses pesquisadores. Claramente observa-se que não há suficiente envolvimento com a CDDC por parte dos pesquisadores para poder afirmar que a CI nacional tomará a CDDC como um pilar ou uma parte fundante de sua missão. Para isso, é necessário um domínio dessas atividades e dos conceitos envolvidos para realização das mesmas.

Assim, concluiu-se, de forma geral, ser ainda necessária uma mudança evolutiva considerável na formação disciplinar teórica, prática e técnica desses pesquisadores. Tal conclusão é ainda mais relevante para o fortalecimento da CI enquanto área de conhecimento como um todo, pois são esses mesmos pesquisadores que formam os futuros profissionais da informação que irão atuar nas práticas profissionais e em serviços técnicos de informação.

Uma limitação desta pesquisa é que a participação dos pesquisadores da CI nacional poderia ter sido ainda maior e também mais abrangente. Acredita-se que os objetivos inicialmente propostos, mesmo que preliminarmente, foram atingidos.

Como trabalhos futuros, sugere-se novas pesquisas que procurem gerar informações ainda mais detalhadas para subsidiar e aprofundar esta discussão, complementando, corroborando ou refutando os resultados alcançados até aqui. O levantamento detalhado das informações descritivas do cenário da CI frente à CDDC permitirá que se estabeleçam estratégias de evolução do tratamento deste tema pela área da CI no país. Permitirá ainda discutir, de forma embasada empiricamente, sobre lacunas da formação disciplinar do profissional da informação, tanto em nível de graduação quanto pós-graduação.

Outra sugestão poderia ser a realização de pesquisas que aprofundem em temas mais específicos no domínio da CDDC, tais como a integração, o reuso, a publicação e a preservação de dados científicos; o uso de ferramentas de repositórios de dados científicos e não apenas textos (artigos, monografias, teses e dissertações). O levantamento de informações mais detalhadas sobre tais atividades e ferramentas permitirá que a CI reflita sobre estratégias e meios para conscientizar a comunidade acadêmica para a importância da CDDC para a Ciência da Informação, bem como sobre a importância de se disponibilizar os dados produzidos em suas pesquisas. Acredita-se que tal discussão permitirá que a CI contribua, de forma definitiva, para melhorar as taxas de reuso de dados e condições de reprodução dos resultados de pesquisas científicas em todas as áreas de conhecimento, assim como de seus próprios pesquisadores.

## APÊNDICE 1 - INSTRUMENTO DE PESQUISA DA COLETA DE DADOS

### 1. CARACTERIZAÇÃO DO RESPONDENTE

Trabalha em qual Instituição:

Qual Formação acadêmica de graduação?

Titulação acadêmica

- Mestrado
- Doutorado

Idade?

- 21 a 30
- 31 a 40
- 41 a 50
- Mais de 50

Gênero?

- Feminino
- Masculino
- Não quero informar

Tempo de atuação como pesquisador?

- 2 a 5 anos
- 6 a 10 anos
- 11 a 20 anos
- Mais de 20 anos

Entidades onde realiza suas pesquisas? Selecione todas as aplicáveis.

- Universidade onde trabalho
- Universidade no Brasil
- Universidade internacional
- Instituto de pesquisa
- Organização não governamental
- Instituição de fomento à pesquisa nacional
- Instituição de fomento à pesquisa internacional
- Setor público
- Setor privado
- Outro:



## 2. INFORMAÇÕES SOBRE CURADORIA DIGITAL

A Curadoria Digital é um conceito abrangente que inclui o gerenciamento de dados científicos ao longo ciclo de vida das pesquisas. Inclui atividades de preservação de dados para acesso, compartilhamento, uso e reuso futuro. Este campo está se tornando uma oportunidade de carreira para o profissional da informação. Qual sua opinião mediante esta afirmativa?

- Concordo fortemente
- Concordo
- Sem opinião
- Discordo
- Discordo fortemente

Atualmente no Brasil, algumas instituições de pesquisa utilizam repositórios digitais de dados científicos de experimentos, medições ou entrevistas, para colaboração entre pesquisadores. Quais dos repositórios de dados científicos você já ouviu falar. Marque todas as opções aplicáveis.

- BDC/UFPR - Base de Dados Científicos da UFPR
- CIS – Consórcio de Informações Sociais
- GLOBE – Global Collaboration Engine
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IBICT Dataverse Network
- Outro:

Como você faz o gerenciamento dos dados produzidos em suas pesquisas?

- Armazeno e mantenho no meu computador pessoal
- Armazeno e mantenho no Google Drive, Box ou outro similar
- Utilizo a plataforma fornecida da instituição em que trabalho
- Utilizo uma plataforma específica de armazenamento parceira da instituição em que trabalho
- Descarto quando termina a pesquisa
- Outro:

Em relação aos dados produzidos em suas pesquisas, marque as ações que você já realizou. Selecione todas as opções aplicáveis.

- Armazenou
- Acessou
- Compartilhou
- Disponibilizou
- Reutilizou
- Nenhuma das acima

Quais dessas plataformas tecnológicas você já utilizou para reutilizar dados de suas pesquisas? ( ) DSpace

- Dryad
- Zenodo
- Dataverse
- FigShare
- Tainacan
- CKAN
- EPrints
- EUDAT
- Outro:
- Nunca utilizei plataforma de gerenciamento de dados

O IBICT (Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia) lançou em 2016 o Manifesto de Acesso Aberto a Dados de Pesquisa Brasileira para a Ciência Cidadã, para apoiar movimentos e iniciativas para a Ciência Aberta no Brasil, traduzidos pelo amplo e irrestrito acesso a fontes primárias de pesquisa possibilitando compartilhamento e reutilização de dados de pesquisa. Você tem conhecimento desse Manifesto?

- Sim, mas não o conheço bem
- Sim, e o conheço bem
- Não sei do que se trata

Não sei dizer

Já participou da elaboração de políticas e normas para o desenvolvimento das práticas de Curadoria Digital de dados científicos?

- Sim  
 Não  
 Não sei dizer

Já participou de algum evento que abordou como tema principal a Curadoria Digital de dados científicos?

- Não  
 Sim  
 Não sei dizer

Já participou de treinamento técnico (curso, capacitação) em práticas de Curadoria Digital de dados científicos?

- Sim  
 Não  
 Não sei dizer

### 3. PREFERÊNCIA, VISÃO E EXPERIÊNCIA

Identifique qual a importância das disciplinas/componentes curriculares que poderiam ser incluídos no currículo de graduação dos profissionais da informação (bibliotecários, arquivistas, cientistas da informação) para atuarem na área de Curadoria Digital? (1 – menos importante a 5 – mais importante)

|                                     | 5 Extremamente importante | 4 Muito importante | 3 Moderadamente importante | 2 Ligeiramente importante | 1 Nem um pouco importante |
|-------------------------------------|---------------------------|--------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Teoria de metadados                 |                           |                    |                            |                           |                           |
| Preservação digital                 |                           |                    |                            |                           |                           |
| e-Science                           |                           |                    |                            |                           |                           |
| Aprendizado de máquina              |                           |                    |                            |                           |                           |
| Banco de dados                      |                           |                    |                            |                           |                           |
| Bibliotecas digitais                |                           |                    |                            |                           |                           |
| Modelagem da Informação             |                           |                    |                            |                           |                           |
| Análises estatísticas               |                           |                    |                            |                           |                           |
| Big data                            |                           |                    |                            |                           |                           |
| Visualização de dados               |                           |                    |                            |                           |                           |
| Linguagem de programação            |                           |                    |                            |                           |                           |
| Ontologias                          |                           |                    |                            |                           |                           |
| Organização da informação           |                           |                    |                            |                           |                           |
| Gerenciamento e análise de sistemas |                           |                    |                            |                           |                           |
| Recuperação da informação           |                           |                    |                            |                           |                           |

Quais habilidades você considera importante para um profissional da informação deve dominar em repositórios digitais de dados científicos?

- Processos ética da pesquisa científica  
 Métodos de pesquisa  
 Formas de Comunicação científica  
 Propriedade intelectual  
 Formas de acesso a dados digitais  
 Padrões de metadados  
 Marcos legais e regulatórios e Políticas de direito autoral  
 Todos as opções anteriores

- Nenhuma das opções anteriores
- Outros:

Das plataformas tecnológicas de armazenamento de dados abaixo, qual ou quais você já utilizou para compartilhar dados de suas pesquisas?

- DSpace
- Dryad
- Zenodo
- Dataverse
- FigShare
- Tainacan
- CKAN
- EPrints
- EUDAT
- Nunca utilizei plataforma de gerenciamento de dados
- Outro:

Qual padrão de metadados você utiliza para representar seus dados científicos?

- DarwinCore
- DataCite Metadata Schema
- DDI (Data Documentatio Initiative)
- Dublin Core
- ISO 19115
- Outro:
- Não sei dizer

Que modelo de ciclo de vida de dados você tem como referência para elaborar seu próprio Plano de Gerenciamento de Dados de Pesquisa?

- Digital Curation Centre (DCC)
- Modelo de Atividade de Pesquisa Idealizada I2S2
- DDI Combined Lifecycle Model
- UK Data Archive Data Lifecycle
- CVD-CI
- DataONE Data Lifecycle
- Research360
- OAIS
- Modelo padrão oferecido pela Instituição de Fomento à pesquisa
- Não sei dizer
- Outro:

Você já citou dados científicos produzidos por outros pesquisadores? (Cadernos de anotações de Laboratório ou campo, diários e transcrições textuais, dados de entrevistas e de questionários, Fluxos de trabalho e metodologias, registros de projetos de pesquisa, Fotografias, Arquivos de áudio, software, dentre outros).

- Não
- Sim
- Não sei dizer

Você concorda que estudos científicos que disponibilizam os dados produzidos podem ser mais citados do que estudos semelhantes que não o fazem.

- Concordo fortemente
- Concordo
- Sem opinião
- Discordo
- Discordo fortemente

Você já publicou dados científicos, por exemplo cadernos de anotações de Laboratório ou campo, diários e transcrições textuais, dados de entrevistas e de questionários, Fluxos de trabalho e metodologias, registros de projetos de pesquisa, Fotografias, Arquivos de áudio, software, dentre outros?

- Não
- Sim
- Não sei dizer

Em relação aos dados produzidos em suas pesquisas, normalmente o que você faz?

- Publica junto com os artigos
- Divulga em eventos científicos
- Armazena no computador pessoal
- Disponibiliza em repositórios de dados de pesquisa
- Descarta os dados
- Outro
- Não sei dizer

Qual(ais) necessidade(s) de formação técnica curricular que você precisa para praticar a Curadoria Digital de dados científicos?

#### 4. ACOMPANHAMENTO DE TENDÊNCIAS

Em quais atividades de Curadoria Digital um profissional da informação pode auxiliar um pesquisador? Selecione todas as opções aplicáveis.

- Armazenar e preservar dados
- Elaborar um plano de gerenciamento de dados
- Sobre questões legais relacionadas aos dados de minhas pesquisas
- Compartilhar dados
- Criação de metadados
- Encontrar dados e publicações para reuso
- Citações de dados
- Não sei dizer
- Concordo com todas as anteriores
- Outra:

Quais das atividades de Curadoria Digital abaixo são mais importantes para que um profissional da informação possa interagir junto aos pesquisadores no desenvolvimento de suas pesquisas científicas?

- Gerenciamento do ciclo de vida / continuum dos objetos digitais, talvez até mesmo a criação do sistema de manutenção de registros desses materiais
- Envolvimento ativo ao longo do tempo e a longo prazo dos criadores dos dados científicos
- Avaliação e seleção dos dados científicos para disponibilidade em repositórios digitais
- Desenvolvimento e provisão do acesso aos dados científicos
- Garantir a preservação (usabilidade e acessibilidade) dos dados científicos
- Outro:

Na sua opinião, qual das preocupações relacionadas abaixo é mais crítica para a pesquisa científica brasileira?

- A sustentabilidade e manutenção dos dados científicos em ambientes tecnológicos a longo prazo
- A criação ou avaliação, seleção, aquisição e ingestão e manutenção dos dados científicos para uso futuro
- Evolução, desenvolvimento e mudanças tecnológicas constantes
- Disponibilização dos dados científicos (publicação)
- Gerenciamento de acesso e outros controles sobre os dados científicos, primando pela base ética e legal desses controles
- A capacidade de usar, combinar, recombinar, interagir, processar, anotar, discutir e revisar os dados científicos ao longo do tempo (reuso para novas descobertas do conhecimento)
- Gerar ligação, contexto e metadados relacionados a dados científicos em softwares específicos
- Manter as informações de autenticidade, integridade, proveniência e contexto computacional relacionadas aos dados científicos
- Preservação digital dos dados científicos, incluindo preservar o acesso a estados passados dos dados científicos
- Descarte e destruição deliberada e / ou acidental dos dados científicos, em períodos de tempo potencialmente ampliados, embora os prazos possam ser comparativamente de curto ou médio prazo
- Reconhecer os impactos dos orçamentos financeiros necessários e potenciais mudanças futuras na política do país
- Prestar atenção à educação, treinamento e desenvolvimento de profissionais que possam dar suporte às

atividades necessárias de Curadoria Digital.

Na sua opinião, a Curadoria Digital de dados científicos, atualmente, no Brasil está ...

## REFERÊNCIAS

- Abagli, S. (2015). Ciência aberta em questão. In *Ciência aberta, questões abertas* (p. 09–25). Brasília: IBICT.
- Cox, A., Searle, S., Wolski, M., Simons, N., & Richardson, J. (2015). Librarians as partners in research data service development at griffith university. *Program: Electronic Library and Information Systems.*, 49(4), 440–460. doi: 10.1108/PROG-02-2015-0013.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. (6a. ed.). São Paulo: Atlas.
- Gray, J., Szalay, A. S., Thakar, A. R., & Stoughton, C. (2002). Online scientific data curation, publication, and archiving. In *Virtual observatories* (v. 4846, p. 103–107). Redmond, WA: International Society for Optics and Photonics. Recuperado de <https://arxiv.org/pdf/cs/0208012.pdf>.
- Higgins, S. (2018). Digital curation: The development of a discipline within information science. *Journal of Documentation*, 74(6), 1318–1338. doi: 10.1108/JD-02-2018-0024.
- Kouper, I. (2016). Professional participation in digital curation. *Library and Information Science Research*, 38(3), 212–223. doi: 10.1016/j.lisr.2016.08.009.
- Lee, D. J., & Stvilia, B. (2017). Practices of research data curation in institutional repositories: A qualitative view from repository staff. *PlosOne*, 12(3), e0173987. doi: 10.1371/journal.pone.0173987.
- Marconi, M. D. A., & Lakatos, E. M. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. (5a. ed.). São Paulo: Atlas.
- National Research Council. (2015). *Preparing the workforce for digital curation*. Washington, DC: National Academies Press. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK293663/>.
- Nielsen, H. J., & Hjørland, B. (2014). Curating research data: the potential roles of libraries and information professionals. *Journal of Documentation*, 70(2), 221–240. doi: 10.1108/JD-03-2013-0034.
- Oliveira, & Grácio, M. C. C. (2005). Análise a respeito do tamanho de amostras aleatórias simples: uma aplicação na área de ciência da informação. *DataGramaZero: Revista de Ciência da Informação*, 6(3), 01–11.
- Oliveira, & Silva, E. M. d. (2016). Ciência aberta: dimensões para um novo fazer científico. *Informação & Informação*, 21(2), 05–39. doi: 10.5433/1981-8920.2016v21n2p5.
- Poole, A. H. (2016). The conceptual landscape of digital curation. *Journal of Documentation*, 72(5), 961–986. doi: 10.1108/JD-10-2015-0123.
- Sales, L. F., & Sayão, L. F. (2012). O impacto da curadoria digital dos dados de pesquisa na comunicação científica. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, 7(2), 118–135. doi: 10.5007/1518-2924.2012v17nesp2p118.
- Sayão, L. F., & Sales, L. F. (2016). Curadoria digital e dados de pesquisa. *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento*, 5(2), 67–71. doi: 10.5380/atoz.v5i2.49708.
- Shintaku, M., Duque, C., & Suaiden, E. J. (2015). Análise da adesão às tendências da ciência pelos repositórios institucionais brasileiros. *InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação*, 6(2), 148–169. doi: 10.11606/issn.2178-2075.v6i2p148-169.
- Thompson, C. A., Senseney, M., Baker, K. S., Varvel, V. E., & Palmer, C. L. (2013). Specialization in data curation: Preliminary results from an alumni survey. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 50(1), 01–04. doi: 10.1002/meet.14505001151.
- Tibbo, H. R., & Hank, C. (2015). Digital data curation essentials for data scientists and data curators and librarians. In *Proceedings of the 15th acm/ieee-cs joint conference on digital libraries* (p. 293–294). New York: Association for Computing Machinery. doi: 10.1145/2756406.2756928.
- Tripathi, M., Shukla, A., & Sonkar, S. K. (2017). Research data management practices in university libraries: a study. *DESIDOC Journal of Library and Information Technology*, 37(6), 417–424.
- Vanz, S. A. d. S., Passos, P. C. S. J., Caregnato, S. E., Pavão, C. G., Borges, N., Rocha, R. P. d., ... Azambuja, L. A. B. (2018). *Acesso aberto a dados de pesquisa no brasil: práticas e percepções dos pesquisadores: relatório 2018*. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10183/185195>.
- Resende, L. C. de & Bax, M. P. (2020). A curadoria de dados científicos na Ciência da Informação: levantamento do cenário nacional. *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento*, 9(1), 94 – 103. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.5380/atoz.v9i1.69190>

A EMPREENDEDORISMO PROF  
SSIONAIS DE INFORMAÇÃO ACE  
SSO ÀS INSTITUIÇÕES ACESSO A  
INFORMAÇÕES RELAÇÕES SOCI  
AIS DE ACESSO REGISTROS POLIC  
IAIS MEDIAÇÃO DA INFORMAÇÃO  
O REDE SOCIAIS PARTICIPAÇÃO  
POLÍTICA PROJETO S DE APREND  
IZAGEM DEFICIÊNCIA INTELECT  
UAL INFORMÁTICA EM EDUCAÇÃO  
ÃO EMPREENDEDORISMO PROF  
SSIONAIS DE INFORMAÇÃO ACE  
SSO ÀS INSTITUIÇÕES ACESSO A  
INFORMAÇÕES RELAÇÕES SOCI  
AIS DE ACESSO REGISTROS POLIC  
IAIS MEDIAÇÃO DA INFORMAÇÃO Z