

prisma.com

Revista de Ciências e Tecnologias de Informação e Comunicação



CITCEM

CENTRO DE INVESTIGAÇÃO TRANSDISCIPLINAR
CULTURA, ESPAÇO E MEMÓRIA

U. PORTO
FLUP FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DO PORTO

Direção

Elisa Cerveira, Universidade do Porto, Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal

Conselho Editorial

1. **António Machuco Rosa**, Universidade do Porto, Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
2. **Armando Malheiro da Silva**, Universidade do Porto - Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
3. **Fernando Zamith**, Universidade do Porto - Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
4. **Helena Sousa**, Universidade do Minho, Instituto de Ciências Sociais, Portugal
5. **Maria Manuela Cardoso**, Instituto Politécnico do Porto, ISCAP, / Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, Portugal
6. **Óscar Mealha**, Universidade de Aveiro, Departamento de Comunicação e Arte, Portugal
7. **Paulo Faustino**, Universidade do Porto, Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
8. **Sara Jesus Gomes Pereira**, Universidade do Minho, Instituto de Ciências Sociais, Portugal

Gestão da Informação

1. **Mariana Paula Martins Selas**, Universidade do Porto - Faculdade de Letras, Portugal

Comissão Científica

1. **Alfredo Pena-Vega**, IIAC - Institut Interdisciplinaire d'Anthropologie du Contemporain - Centre Edgar Morin-EHESS/CNRS, França
2. **Ana Isabel Reis**, Universidade do Porto, Faculdade de Letras
3. **Ana Lúcia Terra**, Universidade de Coimbra, Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
4. **Ana Margarida Pisco Almeida**, Universidade de Aveiro, Departamento de Comunicação e Arte, Portugal
5. **António Machuco Rosa**, Universidade do Porto, Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
6. **Armando Malheiro da Silva**, Universidade do Porto - Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
7. **Brasilina Passarelli**, Universidade de São Paulo, Escola de Comunicações e Artes, Brasil
8. **Carla Conti de Freitas**, Universidade Estadual de Goiás (Campus Inhumas), Brasil
9. **Carlos Ávila de Araújo**, Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação, Brasil
10. **Carlos Felimer del Valle Rojas**, Facultad de Educación y Humanidades, Universidad de la Frontera, Chile
11. **Cláudio Roberto Magalhães Pessoa**, Universidade FUMEC, Belo Horizonte, Brasil
12. **Cristina Ponte**, Universidade Nova de Lisboa, Departamento de Ciências da Comunicação, Portugal
13. **Edileuza Regina Pena**, Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Humanas e Sociais (Campus de Rondonópolis), Brasil
14. **Edson Luiz Riccio**, Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Brasil
15. **Enoi Dagô Liedke**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Brasil
16. **Fernanda da Silva Martins**, Universidade do Porto, Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
17. **Fernanda Ribeiro**, Universidade do Porto - Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
18. **Fernando Ramos**, Universidade de Aveiro, Departamento de Comunicação e Arte, Portugal
19. **Fernando Zamith**, Universidade do Porto - Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
20. **Francisco Alberto Severo de Almeida**, Universidade Estadual de Goiás (Campus Inhumas), Brasil
21. **Francisco Carlos Palleta**, Universidade de S. Paulo, Escola de Comunicações e Artes, Brasil
22. **George Leal Jamil**, Universidade FUMEC, Belo Horizonte, Brasil

23. **Helder Bastos**, Universidade do Porto, Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
24. **Helena Lima**, Universidade do Porto, Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
25. **Helena Santos**, Universidade do Porto, Faculdade de Economia / CITCEM, Portugal
26. **Inês Amaral**, Universidade Autónoma de Lisboa, Instituto Superior Miguel Torga, Portugal
27. **Inês Peixoto Braga**, Instituto Politécnico do Porto, ISCAP/ CITCEM, Portugal
28. **Jorge Ferraz de Abreu**, Universidade de Aveiro, Departamento de Comunicação e Arte, Portugal
29. **José António Moreiro González**, Universidad Carlos III, Facultad de Humanidades, Comunicación y Documentación, Espanha
30. **José Azevedo**, Universidade do Porto, Faculdade de Letras
31. **José Simões de Almeida Júnior**, Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação, Brasil
32. **Laura Rosseti Ricapito**, Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco, México
33. **Lidia Barboza Norbis**, Universidad de Montevideo, Facultad de Humanidades y Educación, Uruguay
34. **Lídia Oliveira**, Universidade de Aveiro, Departamento de Comunicação e Arte, Portugal
35. **Luc Quoniam**, Université Sud – Toulon Var, França
36. **Lucivaldo Barros**, Universidade Federal do Pará, Faculdade de Biblioteconomia do Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Brasil
37. **Luís Borges Gouveia**, Universidade Fernando Pessoa, Porto / CITCEM, Portugal
38. **Lynn Gama Alves**, Universidade do Estado da Bahia, SENAI - CIMATEC, Brasil
39. **Marcos Galindo**, Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Ciência da Informação, Brasil
40. **Maria Beatriz Marques**, Universidade de Coimbra, Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
41. **Maria del Carmen Cruz Gil**, Universidad Carlos III, Madrid, Espanha
42. **Maria Irene Fonseca e Sá**, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Administração e Ciências Contábeis, Brasil
43. **Maria Manuel Borges**, Universidade de Coimbra, Faculdade de Letras, Portugal
44. **Maria Manuela Pinto**, Universidade do Porto, Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
45. **María Victoria Carrillo Durán**, Universidad de Extremadura, Facultad de Biblioteconomía y Documentación, Espanha
46. **Moisés Rockembach**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Brasil
47. **Olívia Pestana**, Universidade do Porto, Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
48. **Paulo Frias**, Universidade do Porto, Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
49. **Pedro Almeida**, Universidade de Aveiro, Departamento de Comunicação e Arte, Portugal
50. **Renata Baracho**, Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação, Brasil
51. **Silvana Vidotti**, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências (Campus de Marília), Brasil
52. **Tom Linden**, University of North Carolina at Chapel Hill, School of Media and Journalism, Estados Unidos da América do Norte
53. **Vasco Ribeiro**, Universidade do Porto, Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
54. **Zeny Duarte**, Universidade Federal da Bahia, Instituto de Ciência da Informação, Brasil

Periodicidade: semestral (edição de 1 ou 2 números temáticos por ano)

ISSN: 1646-3153

Contacto: prisma.com@letras.up.pt

EDITORIAL

Elisa Cerveira

Faculdade de Letras da Universidade do Porto

elisa.cerveira@gmail.com

Nesta edição da Revista PRISMA.COM, apresentamos um conjunto diversificado de estudos que refletem a diversidade e a profundidade das pesquisas no âmbito das Ciências da Comunicação e da Informação. Os trabalhos aqui reunidos abordam temas pertinentes e contribuem, de forma significativa, para o avanço do conhecimento e para a reflexão sobre as práticas em diferentes contextos.

O primeiro artigo examina as estratégias de utilização das plataformas públicas de informação digital no Brasil e em Portugal. Intitulado "Gestão eletrónica entre a ilusão e a realidade: um estudo comparativo Brasil e Portugal da estratégia de utilização das plataformas públicas de informação Digital", de Dario de Azevedo Nogueira Júnior e Armando Malheiro Silva, esta pesquisa discute como a virtualização dos serviços públicos impulsiona a interação dos cidadãos. Os autores analisam em que medida as políticas digitais promovem um acesso efetivo e participativo à informação, explorando e comparando diferentes abordagens sobre o tema.

Em seguida, o estudo de Carla Beatriz Marques Felipe e Luana Farias Sales, intitulado "Diretrizes para a Compatibilização Semântica de Sistemas de Organização do Conhecimento em Biodiversidade", explora os desafios da compatibilização semântica em bases de dados de biodiversidade. O artigo propõe diretrizes que visam facilitar a integração de diferentes vocabulários, contribuindo para a unificação e melhor organização da informação sobre espécies, com foco no projeto Pró Espécies. Esta investigação destaca as dificuldades e as oportunidades da harmonização terminológica, oferecendo soluções práticas para a gestão de conhecimento na área.

O artigo "Metáforas da Covid-19 e o medo do estrangeiro no Facebook Brasil", de Marcela Tessarolo, Joana Ziller e Fábio Malini, traz uma análise crítica das narrativas que circularam nas redes sociais durante o início da pandemia de Covid-19. Utilizando a ferramenta CrowdTangle para mapear menções à China e Wuhan, o estudo revela como as metáforas sobre a doença e o medo do estrangeiro, foram amplamente disseminados, fazendo crescer sentimentos anti-China num contexto de crise sanitária global. Os autores exploram como essas narrativas foram impulsionadas pelos média e em particular pelas plataformas digitais.

A formação de docentes na pós-graduação é discutida no artigo de Maurício José Morais Costa, Italo Teixeira Chaves e Maria Cleide Rodrigues Bernardino, intitulado "O estágio de docência, a mediação pedagógica e a formação de docentes na Pós-Graduação em Ciência da Informação no Brasil". O estudo analisa as experiências do estágio de docência na disciplina de Metodologia do Trabalho Científico destacando sua importância na formação de docentes na Pós-Graduação em Ciência da Informação.

Encerrando esta edição, o artigo "*Business intelligence* na educação superior: Oportunidades e Desafios", de Isaias Scalabrin Bianchi e Juliana de Bona Garcia Vendruscolo, oferece uma revisão sistemática da literatura sobre *business intelligence* (BI) e *dashboards* na educação superior e revela oportunidades e desafios na utilização dessas ferramentas para a gestão e análise de dados acadêmicos. O estudo identifica lacunas na pesquisa e sugere futuros caminhos para explorar o potencial dessas tecnologias nas instituições de ensino superior.

Os artigos apresentados nesta edição não apenas fortalecem o diálogo acadêmico como também abrem novos horizontes para a pesquisa e a prática nas áreas da Informação e Comunicação. Agradecemos aos autores pelas suas contribuições significativas e aos leitores pelo seu interesse contínuo na nossa publicação.

Esperamos que esta edição inspire reflexões, debates e novas investigações.

Gestão eletrônica entre a ilusão e a realidade: um estudo comparativo Brasil e Portugal da estratégia de utilização das plataformas públicas de informação Digital

Electronic management between illusion and reality: a comparative study of Brazil and Portugal's strategy for using public digital information platforms

Dario de Azevedo Nogueira Júnior

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Brasil
dazevedojr@yahoo.com.br

Armando Malheiro Silva

Faculdade de Letras da Universidade do Porto
armando.malheiro@gmail.com

Resumo

A virtualização quase obrigatória dos serviços públicos impulsiona a utilização de plataformas digitais como mecanismo de informação ao cidadão. Este trabalho tem por objetivo analisar alguns aspectos das estratégias adotadas no Brasil e Portugal para o acesso à informação e que extensão as políticas digitais adotadas proporcionam uma interação cidadã participativa – e mais efetiva – para os usuários das plataformas públicas digitais na busca da informação destes países.

Palavras-chave: Governo eletrônico; Gestão da informação, Brasil; Portugal.

Abstract

The almost mandatory virtualization of public services drives the use of digital platforms as a mechanism for providing information to citizens. This work aims to analyse some aspects of the strategies adopted in Brazil and Portugal for access to information and to what extent the adopted digital policies provide participatory – and more effective – citizen interaction for users of digital public platforms in the search for information in these countries.

Keywords: Electronic government; Information management, Brazil; Portugal.

Introdução

As plataformas digitais estão cada vez mais presentes no domínio dos serviços públicos tanto no Brasil como em Portugal. Para Nascimento (2015), a concepção das transformações da gestão pública, no início do século XXI, pode ser definida como um conjunto de novos conceitos aplicados à administração pública, compreendendo vários componentes inter-relacionados, valendo-se do uso da tecnologia

como um fator necessário ao alcance de resultados de alto desempenho. Esse panorama vem fomentando o modelo da informação em que as Tecnologias de Comunicação e Informação (TICs) têm se tornado cada vez mais essenciais para o funcionamento da administração pública nas sociedades modernas. Assim, ao longo das últimas décadas, adoção contínua destas tecnologias na prestação de serviços governamentais consolidou-se também como uma tendência mundial para a gestão pública e de informação.

Seguindo esta tendência o Brasil tem se destacado na prestação de serviços públicos na Internet, como mostra o estudo realizado pelo Banco Mundial, GovTech Maturity Index 2022. O Brasil foi referenciado como “o segundo país do mundo com a maior maturidade em governo digital e líder neste estudo entre os países ocidentais.” A avaliação é resultado de índices de serviços públicos digitais em mais de 190 economias globais com base em parâmetros criados pelo próprio Banco Mundial. O ranking dos dez líderes em governo digital, de acordo com este estudo, traz a Coreia do Sul em primeiro lugar, seguida por Brasil, Arábia Saudita, Emirados Árabes Unidos, Estônia, França, Índia, Lituânia, Mongólia e Rússia. Ou seja, o Brasil se destacou entre os países pela quantidade de serviços públicos digitais oferecidos por meio da plataforma centralizada denominada de gov.br, que no ano de 2024, conta com mais de 140 milhões de usuários - equivalente a 80% da População brasileira maior de 18 anos. Cabe uma ressalva quanto ao elevado número de usuários da plataforma digital gov.br, haja vista que, entre outros aspectos, o acesso aos serviços públicos está migrando cada vez mais do meio físico para o digital e a exigência do Estado para que os usuários criem um login, tem sido, em muitos casos, a única forma que a população tem para acessar os serviços públicos. Dessa forma, o cidadão é quase obrigado a manter um relacionamento com o governo através do gov.br. Contudo, isso não significa maior interatividade nem proporciona necessariamente maior transparência das informações, como veremos adiante.

Portugal por sua vez também tem se destacado, como indica o documento eGovernment Factsheets, que é um estudo comparativo sobre o desenvolvimento da administração pública digital na Europa publicado pelo observatório da Comissão Europeia (EU, 2018). O estudo indica que Portugal, no que concerne a usabilidade e disponibilidade de serviços online denominado *user centricity*, obteve a pontuação de 96, numa escala de 100, enquanto a média dos países europeus é de 70 pontos neste quesito.

A análise, GovTech Maturity Index do Banco Mundial (WB, 2022), apresenta Portugal no grupo dos principais países na quantidade de serviços públicos digitais. Neste estudo, a ênfase está na área do “Public Service Delivery Index,” ou seja, Portugal disponibiliza um número considerável de serviços oferecidos aos utilizadores em plataformas digitais em relação a outros países bem como o Brasil, sendo um ponto de similaridade na forma da gestão da informação nos dois países.

Entretanto, a simples oferta de mais serviço públicos digitais não garante necessariamente uma proporção equivalente de benefícios ao usuário em relação a interatividade e transparência com a gestão pública é o que conclui paradoxalmente, os dados do Banco Mundial, vejamos:

“Em todos os 190 países pesquisados, o Índice de Engajamento do Cidadão Digital obteve a pontuação mais baixa (DCEI, 0,449) entre os itens pesquisados. Isto significa que as economias se concentraram mais nas ofertas dos principais sistemas governamentais e plataformas para a

prestação de serviços públicos do que na participação e feedback dos cidadãos digitais a nível mundial” (Word Bank, 2022).

Neste sentido, mesmo o Brasil e Portugal oferecendo diversos dados governamentais publicamente, como o caso da plataforma *web* lusitana *Simplex* e outras tantas. É preciso sinalizar que nem sempre o gestor proporciona todas as possibilidades de informação e de comunicação ao usuário. Castells (2003), ao falar da internet como possibilidade para a democracia digital indica que:

“A interatividade torna possível aos cidadãos solicitar informações, expressar opiniões e pedir respostas pessoais a seus representantes. Em vez de o governo estar vigiando as pessoas as pessoas poderiam estar vigiando seu governo. [...] No entanto, governos em todos os níveis usam a internet, sobretudo como um quadro de avisos eletrônico para divulgar sua informação sem se empenhar muito em interação real”. (2003, p. 17).

Franco (2014), adverte que o governo eletrônico, não deve ser visto apenas pela oferta de serviços pela internet, mas também, pela vasta gama de possibilidades de interação e participação entre governo e sociedade e pelo compromisso de transparência por parte do governo. Para que isso ocorra o Estado deve ser mais responsivo, aberto à participação da sociedade e transparente.

Sendo assim, este estudo propõe ao debate e análise dos seguintes aspectos em tela: as políticas digitais adotadas apenas com a expansão na oferta de serviços públicos, tanto em Portugal como no Brasil, proporcionam aos usuários um ambiente satisfatório para que haja uma real interação participativa e transparente das informações? A Lei de acesso a informação (LAI) no Brasil e a Lei de Acesso aos Documentos Administrativos (LADA) bem como a Comissão de Acesso aos Documentos Administrativos (CADA) em Portugal proporcionam de fato acesso pleno as informações públicas? As políticas de gestão de informação adotadas em ambos os países tem aspectos similares?

1. O digital como forma de pensar o Estado

Moura (2013) indica que estamos numa nova fase de modernização capitalista baseada no processo tecnológico aliado ao liberalismo econômico e que vem gerando mudanças relevantes na reorganização e na forma da gestão pública em vários países. Desta maneira é fundamental mencionar a corrente doutrinária *New Public Management* (NPM) ou Nova Gestão Pública (NGP) como o pensamento das iniciativas de reformas liberais. Sendo que, nos dias atuais, observa-se uma apropriação deste pensamento estabelecendo o alicerce das políticas de governo eletrônico resultando obrigatoriamente a adesão ao discurso do Estado mínimo para o desenvolvimento destas iniciativas. Este movimento emergiu inicialmente em países anglo-saxônicos, a partir do início dos anos 1980, como: Estados Unidos, Inglaterra, Austrália e Nova Zelândia. “Suas origens são as mesmas do pensamento ultraliberal. Como é evidente que é a teoria de Estado define a teoria da Administração Pública, resta óbvio que a NGP é a teoria de Administração Pública do Estado ultraliberal”. (Dasso Júnior, 2014, p.11). Ainda de acordo com o autor, este pensamento tem ação importante como projeto de gestão pública ocidental:

“A Nova Gestão Pública consiste numa novidade, não somente por sua origem, mas principalmente por sua configuração como novo referencial teórico e pela impressionante

influência que causou e vem causando nas Administrações Públicas em diversos países ocidentais.’ (2014, p.13).

Entre as diretrizes de eixo, deste processo teórico, está a tônica recorrente da necessidade da reforma gerencial do Estado pautada no discurso de modernização da gestão pública pelo acelerado desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação (TICs), e sobretudo, pela capacidade de ampliar o Estado mínimo com a substituição do trabalho humano pelas plataformas digitais. Okot-Uma (2001), indica que redução de custos e o ganho de eficiência são vistos como objetivo principal dessa perspectiva. Ainda segundo Levy existe um paralelo na lógica do mercado em que “o governo deve estar centrado no cidadão, assim como *e-business* está centrado no cliente” (2010, p.139). O autor, observa que a atividade econômica capitalista necessita da regulação governamental para diligenciar a paz civil, respeito aos contratos, estabilidade econômica entre outros fatores. Por sua vez o Estado tem o papel de ser o garantidor dessa “governança da prosperidade” e simetricamente o Estado retira deste mercado seus recursos de existência através da cobrança fiscal e dos contribuintes pelos impostos. Tornando os ferramentais digitais, sobre tudo no momento atual, peça fundamental para eficácia deste processo administrativo econômico no qual o Estado torna-se dependente destas tecnologias.

Todavia, vale destacar que o termo governo eletrônico, ou e-gov, começou a ser utilizado com mais frequência na segunda metade da década passada, após a disseminação e consolidação do conceito de comércio eletrônico ou e-commerce.

Para que tenhamos, ainda, uma melhor compreensão do uso e da necessidade das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na administração pública, Piana (2007) indica que a utilização destas ferramentas passou por três etapas para atingir o estágio atual. A primeira delas estaria ligada ao início do comércio eletrônico, durante os anos 1990, restringindo-se apenas a transações econômicas entre particulares, particulares e empresas e empresas entre si possibilitando mais interatividade comercial despontando assim, o que começaria a ser o embrião de uma comunicação mais hábil que viria entusiasmar a administração pública quanto a um modelo de eficiência para gestão. Em uma segunda etapa surge a relação público-privada, na qual a comunicação poderia ser horizontal, ou vertical, caracterizada pela interação entre a administração e empresas ou particulares dando uma nova possibilidade de disseminação de conteúdo de informação. E por último a e-democracia, as tecnologias em face à transparência e maior acesso a dados de gestão, levando a administração pública a ser mais descentralizada e interativa entre outras características desta comunicação *web*.

Alguns estudos como Bresser-Pereira (2002) entre outros reforçam que as práticas mercadológicas digitais se consolidaram em princípios direcionados aos resultados e, desta maneira, forçando uma reorientação da gestão pública como um todo na busca de uma maior eficiência dos serviços para os usuários, uma vez que a iniciativa privada, ao utilizar as novas tecnologias, passa a dar exemplo de interação entre gestor e cliente proporcionando um patamar de eficácia a ser almejado.

Acompanhando a tendência de implementação do pensamento da New Public Management, dois eventos que seguiram as premissas teóricas da (NGP) no final dos anos 1990 e início dos anos 2000, influenciaram as discussões para o desenvolvimento dos projetos do governo eletrônico em vários países e obviamente no Brasil e em Portugal. O primeiro acontecimento foi o fórum intitulado a Reinvenção do Governo nos Estados Unidos da América e o segundo o eEurope pela Comissão da União

Europeia. A partir destes dois eventos é que a expressão “governo eletrônico” germinou internacionalmente tornando-se assunto relevante nas agendas governamentais e, sempre que possível, associando aos movimentos de reforma do Estado bem como às transformações na forma de pensar a administração pública. Sendo, desta feita, um marco para a criação de instituições eletrônicas *web* compatíveis com as necessidades e características da era da informação.

No entanto, mesmo com toda a possibilidade de interação para o fortalecimento e-democracia que estas plataformas eletrônicas possibilitam, Martins et al. (2008) destaca o reflexo unilateral onde compete ao governo oferecer serviços de uma maneira sem comunicabilidade real com os usuários.

“O governo é que é o ator protagonista, o que reduz o papel da sociedade civil a mero consumidor ou usuário dos serviços oferecidos, sem qualquer postura pró-ativa, um ser passivo. Portanto, (...) essa visão de governo eletrônico na versão restrita não se configuraria, como governo eletrônico de fato, mas sim como a informatização de parte dos processos operacionais do Estado, podendo ser intitulado no máximo como serviços públicos automatizados (e-serviços)”. (2008, p. 07)

2. Uma gestão pública eletrônica: uma necessidade no Brasil e em Portugal

Neste momento da reflexão, o que se sugere é que um dos principais aspectos para o aumento de serviços na internet no Brasil e em Portugal é exatamente o reflexo da política do Estado mínimo, não significando que o crescimento da oferta de serviços nas plataformas digitais dos dois governos tenha proporcionado uma maior interação entre cidadãos e a iniciativa pública. Ou seja, a maior oferta de serviços digitais não corrobora necessariamente no sentido de que os dois países tenham alcançado uma melhora no estágio de *e-participation* no tocante a cidadania eletrônica. Mas, da necessidade de transferência dos serviços para as plataformas digitais. O governo eletrônico tornou-se absolutamente necessário para o funcionamento e aperfeiçoamento da Administração Pública brasileira e portuguesas. Isto se explica pelo fato que a *web* propicia o acesso a ferramentas flexíveis e remove a maioria das barreiras para tentar coisas novas. Você não precisa de supercomputadores para direcionar o excedente cognitivo; simples telefones (*smartphone*) são suficientes. E a prevalência na ampliação no uso destas tecnologias propicia, entre tantas adjacências inovadoras, a redução dos gastos públicos.

Portanto, a inserção destas tecnologias tem por objetivo atender, em um primeiro momento, uma lógica. A de que o Estado teria crescido muito além de seu tamanho desejável. Desta maneira a implementação das ações de governo eletrônico passa a ser uma necessidade em ambos os territórios:

“ao fortalecer uma base retórica que exaltava a importância da eficiência na administração pública (ainda que de forma excessiva), o projeto da reforma gerencial acabou, indiretamente, por viabilizar uma rápida penetração das ferramentas de governo eletrônico no âmbito dessa administração. Ou seja, a reforma foi elemento fundamental para o funcionamento (em termos sociotécnicos) do governo eletrônico” (DIAS, 2012, p.38).

Outro aspecto, como exemplo de caso no Brasil, mas que também se faz presente em Portugal, é que cada vez mais as ações nas mais diversas áreas como na saúde, segurança e da educação têm suas verbas reduzidas e os investimentos em tecnologia de informação (TI) estão aumentando. Em 2017, o

governo brasileiro gastou R\$ 4,8 bilhões em TI como afirmou a organização Contas abertas (O globo, 2018). A previsão em 2020, antes da Covid-19, com gastos em programas específicos de e-gov foi de alta dos recursos públicos na ordem de 6,2% do governo federal (Terra online, 2020). Estes investimentos seguem uma lógica de lucro e diminuição de gastos como afirma Florencia Ferrer, da consultoria e-Stratégia Pública, responsável pela elaboração de estratégias do e-gov no estado de São Paulo, “Os sistemas eletrônicos são capazes de diminuir custos estruturalmente para a máquina pública” (Exame on-line, 2011).

Seguindo ainda a mesma linha da gestão de tecnificação, Dias indica que:

“Iniciativas como a implementação da nota fiscal eletrônica (NF-e) e dos sistemas de pregão eletrônico têm apresentados resultados muito positivos do ponto de vista da arrecadação, promovendo uma economia da ordem de bilhões de reais anuais aos cofres públicos. O pregão eletrônico, por exemplo, foi responsável por uma economia de R\$ 2,4 bilhões em 2009”. (2012, p. 12).

Neste mesmo sentido, entre outros tantos exemplos, reforçando a política da economia instituída e necessária, o governo federal no Brasil, com o programa Nova Estratégia de Governo Digital publicada em 30 de abril 2020, definiu a meta de 100% dos serviços do governo central digitalizados até o final de 2022, o que foi concretizado e já está em pleno funcionamento através da plataforma gov.br. Com a aplicação da estratégia, a estimativa é de uma economia de R\$ 38 bilhões até 2025, contando com eliminações de contratação de pessoal para atendimento presencial, locação de estruturas, manutenção de logística entre outros aspectos (BRASIL, 2021). E o projeto desde de então está em pleno funcionamento, tanto que no ano de 2021, mesmo com a pandemia Covid, dos 3,6 mil serviços disponíveis a época, no portal gov.br, já contavam com 58% dos serviços digitais. (BRASIL, 2021).

Reforçando a necessidade da utilização das ferramentas eletrônicas Portugal, no âmbito das Finanças, foi o primeiro país do mundo a receber a declaração do Imposto de Renda pela Internet, em 1996. Conhecido como Imposto sobre o Rendimento de Pessoas Singulares IRS. A prática das plataformas digitais passa a ser adotada como uma forma eficiente para combater a fraude e evasão e fiscal, levando, entre outros acontecimentos, ao desenvolvimento do Programa “e-fatura” pelo Decreto-Lei 198/2012, de 24 de agosto. Melo indica que da aplicação do “e-fatura”, que teve o seu início a 1 de janeiro de 2013, bem como de todas as medidas que dele fizeram parte, urge fazer uma análise dos números envolvidos até 2017 e conclui que mesmo em momentos de crise a aplicação da forma eletrônica leva a uma maior arrecadação de receita fiscal, por parte do Estado Português, se comparado a números anteriores. Este dado indica como a gestão pública também necessita e depende dessas ferramentas digitais.

“Em 2013, verificamos logo um aumento de 13,21% por referência ao período anterior de 2012. Em 2014, um aumento de 2,34%, em 2015 um aumento de 4,66%, em 2016 um aumento de 3,59% e, em 2017 um aumento de 4,81%. Uma última nota relativamente à arrecadação fiscal, referente a este período de 2017 onde a receita fiscal arrecada, por comparação a 2012, onde não vigoravam as medidas do “e-fatura”, verifica-se uma diferença no aumento da receita fiscal na ordem do dez mil milhões de euros”. (2018, p.74)

O relatório IDES de 2021 avulta a cifra de 3,67 mil milhões de Euros investidos em ações de competências digitais na “digitalização do Estado como alavanca para a sustentabilidade das finanças

públicas” (2021, p.04). E o governo Português com implementação do programa digital Simplex estimou que conseguiria fazer uma poupança de 190 milhões de euros com 58 das 158 medidas apresentadas (SAPO, 2022).

Os investimentos em infraestrutura de telecomunicações constituem um dos pontos fortes nas avaliações de Portugal, pois se o cidadão em geral não tem acesso a rede *web* o projeto de governo eletrônico não poderá prosperar. Assim, vale ressaltar, que em novembro de 1999, com o objetivo de organizar as diretrizes da administração pública, a Comissão da União Europeia lançou o eEurope¹. Neste momento, Portugal como Estado-membro, adotou as determinações da União Europeia para que aplicasse e concretizasse efetivamente os planos de ação definidos. Além disso, o país empreendeu suas próprias iniciativas, mobilizando-se no estabelecimento de ações. Em seguida, em março de 2000, o Conselho Europeu em Lisboa aprovou a Estratégia de Lisboa 2010, na qual definia que os principais serviços públicos deveriam ser oferecidos em plataforma virtual. O uso da internet passou a ser reforçado a partir de 2000 com o Plano de ação eEurope 2002 e com o uso das TIC's pelo Conselho Europeu de Estocolmo, que foi, então, enquadrado como governo eletrônico. Assim, as iniciativas da União Europeia para a informação eletrônica pública encaminharam-se por meio da sequência de ações e planos: plano de ação eEuropa 2005, a Estratégia de Lisboa 2010 e o i2010 entre outros. (Bilhime et al., 2007, p.05).

Como consequência das medidas adotadas Portugal, em termos de utilização destas infraestruturas, de acordo com os dados reunidos no portal do Instituto Nacional de Estatística (INE), em 2020, apresenta uma sociedade conectada a internet com uma taxa de “84,5% dos agregados familiares em Portugal com ligação à internet em casa e 81,7% utilizam ligação através de banda larga, o que representa um aumento significativo, de mais 3,6 %, em relação ao ano anterior”. Este aumento se explica sobretudo pela necessidade de comunicação que se impôs durante a pandemia devido a restrição de circulação da população. Mas, as desigualdades sociais também se expressam no acesso à internet por classes de rendimento na pesquisa do INE, observa-se que: 20% dos agregados com maiores rendimentos são os que apresentam maiores níveis de acesso à internet (96,8%) e à banda larga (94,5%). No outro extremo, nos agregados com 20% dos menores rendimentos, as proporções reduzem-se para 66,9% com acesso à internet em casa e 62,4% através de banda larga. A ligação à internet em casa e a ligação por banda larga são, em 2020, mais frequentes na área metropolitana de Lisboa, nas regiões do Algarve e autónoma da Madeira. (INE, 2020). No relatório IDES, “em 2019, a percentagem de população portuguesa que não possui, pelo menos, as competências digitais básicas diminuíram de 50 % para 48 %. Contudo, cerca de 26 % não tinha qualquer competência digital. Tal continua a dever-se essencialmente ao facto de muitas pessoas nunca terem utilizado a Internet”.

¹ A Comissão da União Europeia lançou, em 1999, a iniciativa eEurope que foi a designação dos programas europeus para a chamada “Sociedade da Informação” adotados pela União Europeia em 2000 (e-Europe 2002) e 2003 (e-Europe 2005). Na sequência da avaliação do e-Europe, foi lançado o Programa i2010. Antes desta iniciativa, a Europa já estava adotando um conjunto de políticas e propostas legislativas dispersas, que acompanharam o desenvolvimento tecnológico e o debate pluridisciplinar sobretudo na Academia e nas organizações internacionais de referência. O ano de 1999 reflecte uma nova orientação da política europeia neste domínio, caracterizada pelo lançamento de planos de ação integrados, capacitados para responderem à transversalidade temática e aos desafios da Sociedade da Informação, com o recurso a um método aberto de coordenação na aferição dos desempenhos das iniciativas europeias, nacionais e regionais. Sendo assim, a aprovação do Plano de Ação e-Europe assinalou o início do processo de construção de uma política europeia para a Sociedade da Informação.

(2020, p.06) sendo que o mesmo estudo apresenta 22% de pessoas que nunca utilizaram a internet em 2020.

O Instituto Nacional de Estatística, no contexto da pandemia instalada, apresenta o estágio alcançado pelos portugueses nas mais variadas atividades relacionadas a *web* como a busca por serviços em governo eletrônico, em 2020. Mais da metade da população fez uso da internet: “56,9% declararam ter utilizado serviços de organismos da Administração Pública através de *website* ou aplicação de internet para pelo menos um dos seguintes objetivos: obter *download* ou imprimir formulários oficiais ou para preencher e enviar online formulários oficiais” (INE, 2020). A oferta destes serviços não necessariamente são os mais essenciais a serem oferecidos a população, uma vez que *download* de documentos ou formulários, são utilizados sobretudo para pagamento de taxas e impostos ou requerimentos administrativos que servem mais ao controle e pujança do Estado do que propriamente em benefício direto ao cidadão.

No Brasil, isto também ocorre sendo outro ponto de identidade das políticas adotadas nas duas nações. De acordo com a pesquisa de edição TIC de 2019, entre o tipo de serviço disponibilizado no *website* pelas prefeituras brasileiras o mais oferecido que é o de *download* de documentos ou formulários, sobretudo para pagamento de taxas e impostos com cerca de mais de 80% de acesso entre os usuários. Entre as ferramentas menos disponibilizadas nos sítios das prefeituras estão: realização de agendamentos para consultas médico-hospitalares, atendimentos, serviços, entre outros que seriam de maior necessidade para os cidadãos com um percentual entorno dos 20%. O que demonstra, por um lado, a efetividade de disponibilização de ferramentas digitais no recolhimento de tributos financeiros e formulários processuais burocráticos para os seus municípios em comparação a outros serviços bastante limitados nas páginas da internet. Valendo remarcar que estes números e ações são bem similares as iniciativas de governo digital em âmbitos federal e estadual como em Portugal.

Obviamente, que o governo eletrônico é absolutamente importante no sentido do aprimoramento da administração pública no Brasil e em Portugal. Os padrões da gestão contemporânea sofreram influência da inovação digital, estabelecendo que:

“A comunicação nessa nova configuração permite que todos os atores sejam emissores e receptores, num elevado nível de interatividade entre as partes, e, em tese, com os mesmos níveis de visibilidade e de oportunidade. A internet, em especial, provocou expansão na forma pela qual as pessoas e as organizações se relacionam, dada a sua rapidez e acessibilidade. Ela alterou a noção do tempo e do espaço, o tipo de acesso aos bens e serviços, a relação entre a noção de cidadania e o universo da política”. (BRITO, 2006, p. 113).

No entanto, o argumento que sustentamos é que as iniciativas de governo eletrônico em ambos os países visam, a redução dos gastos públicos sem necessariamente ter o objetivo em oferecer serviços com eficácia e interatividade para a população e em muitos casos as leis são garantidoras dessa estrutura como veremos a seguir.

3. O Brasil e o acesso as informações públicas: um processo em construção

Outro aspecto que também merece a nossa análise é o impacto da Lei de acesso a informação (LAI) na introdução das Tecnologias de Comunicação na gestão pública brasileira.

De acordo com Lopes (2011), a implementação de mecanismos de acesso à informação no Brasil é muito recente. Ao longo de todo o extenso período de ditadura militar, a regra era o sigilo quase que absoluto das ações governamentais, com a justificativa da garantia da segurança nacional. E mesmo nos breves períodos democráticos anteriores ao golpe de 1964, ainda predominavam os modelos de governo que apresentavam características patrimonialistas e pré-burocráticas, impedindo quaisquer movimentos em prol da transparência no acesso à informação. Diferentemente do ocorrido em democracias mais consolidadas, nas quais o acesso à informação pública correspondeu a uma manifestação de vanguarda de um extenso processo de democratização. Em países onde a democratização foi tardia, como o ocorrido no Brasil, mecanismos leais de acesso à informação surgiram apenas após o estabelecimento de condições democráticas mínimas.

Valendo remarcar, que o direito ao acesso à informação foi incluído na Constituição Federal de 1988, no inciso XXXIII, do artigo 5º, constando que todos os cidadãos brasileiros possuem o direito de receber dos órgãos públicos informações de interesse particular, geral ou coletivo, que devem ser prestadas nos prazos legais, sob pena de responsabilidade, exceto aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado. Todavia, mesmo com inclusão constitucional de tal direito, a falta de uma regulamentação específica que garantisse sua aplicabilidade, ainda distanciava os cidadãos de uma das principais ferramentas de controle social: o acesso à informação.

Assim, acompanhando a tendência de outros governos, foi promulgada em 18 de novembro de 2011 a Lei nº 12.527, popularmente conhecida como Lei de Acesso à Informação, LAI, tendo como propósito a regulamentação do direito constitucional de acesso às informações públicas do país.

Em seu texto, a LAI, em vigor desde 16 de maio de 2012, definiu a internet como canal obrigatório para a divulgação das iniciativas de Transparência Ativa, sendo tal obrigatoriedade descrita no § 2º do artigo 8º:

“Para cumprimento do disposto no caput, os órgãos e entidades públicas deverão utilizar todos os meios e instrumentos legítimos de que dispuserem, sendo obrigatória a divulgação em sítios oficiais da rede mundial de computadores”. (Brasil, 2011).

Contudo, mesmo diante desse discurso adotado pelo governo brasileiro, no sentido da promoção de meios de comunicabilidade mais apropriados às particularidades dos diferentes públicos alvo, ou seja, em prol de formas de comunicação mais segmentadas, o que se observa na prática é uma realidade bem oposta, pois mesmo com as múltiplas possibilidades geradas pelas tecnologias digitais, ainda predomina no setor público a fórmula da comunicação centralizadora, fundamentada na concepção de uma sociedade de massas, onde em muitos casos o que ocorre é apenas a simples difusão da informação e não uma comunicação propriamente dita com o cidadão.

De acordo com Lopes (2011), apesar da existência de leis sobre o acesso público a informações desde 1976, com pioneirismo na Suécia, apenas na década de 1980 ocorreu de fato uma disseminação de leis

dessa natureza ao redor do mundo, gerada, sobretudo, pelo colapso de diversos governos autoritários e a democratização de Estados que até então eram dominados por ditaduras. Nesse cenário, as profundas mudanças políticas geradas pela transição de ditadura para democracia, tornaram necessárias diversas e inovadoras alterações nas leis dessas nações, principalmente com a promulgação de novas constituições onde, quase que invariavelmente, os temas: liberdade de expressão e acesso à informação passaram a fazer parte de uma agenda pública.

Além desse movimento de democratização ocorrido em vários países, outros fatores também contribuíram para o reconhecimento e aceitação internacional do acesso à informação como direito fundamental. Para Cordeiro (2012), os grandes avanços nas Tecnologias de Informação e Comunicação, sobretudo a partir dos anos de 1990, propiciou uma grande mudança na relação dos cidadãos com a informação, pois as possibilidades abertas em todo o mundo pelo uso dessas tecnologias apontaram para o crescimento da “participação da sociedade no processo democrático, suscitando a uma maior transparência e em mudanças nas políticas públicas por parte dos governos”.

Neste sentido, de acordo com cartilha publicada pela Controladoria Geral da União (CGU), órgão incumbido por monitorar a implantação da LAI no Poder Executivo Federal, as entidades públicas devem contribuir para a disseminação de uma cultura de acesso, tendo a consciência de que as informações pertencem ao cidadão e que cabe ao Estado promovê-la para o atendimento das demandas da sociedade. Assim, de acordo com o documento, as organizações públicas deverão gerir os processos de informação e comunicação de forma mais arrojada e flexível, atendendo, desse modo, as demandas com mais celeridade e eficiência, como previsto na lei. Tais requisitos estão assim descritos:

- “I - Conter ferramenta de pesquisa de conteúdo que permita o acesso à informação de forma objetiva, transparente, clara e em linguagem de fácil compreensão;
- II - Possibilitar a gravação de relatórios em diversos formatos eletrônicos, inclusive abertos e não proprietários, tais como planilhas e texto, de modo a facilitar a análise das informações;
- III - Possibilitar o acesso automatizado por sistemas externos em formatos abertos, estruturados e legíveis por máquina;
- IV - Divulgar em detalhes os formatos utilizados para estruturação da informação;
- V - Garantir a autenticidade e a integridade das informações disponíveis para acesso;
- VI - Manter atualizadas as informações disponíveis para acesso;
- VII - Indicar local e instruções que permitam ao interessado comunicar-se, por via eletrônica ou telefônica, com o órgão ou entidade detentora do sítio e;
- VIII - Adotar as medidas necessárias para garantir a acessibilidade de conteúdo para pessoas com deficiência.” (Brasil, 2014).

Vale observar, entretanto, que mesmo diante de tais obrigatoriedades, na prática a LAI reforça o conceito de massas no contexto da gestão pública brasileira como um instrumento de transmissão de informações prontas e acabadas, não sendo considerados os diferentes interesses e realidades da sociedade, reforçando assim um conceito errôneo de passividade dos indivíduos. Nessa lógica, a ideia da participação pública se resumiria apenas em manter o cidadão informado, algo muito abaixo do efetivo controle social expresso e almejado pela Constituição, pois os temas “acesso” e “transparência” são abordados como simples “difusão” das informações, sendo necessário que os organismos estatais criem mecanismos que facilitem a integração e participação do cidadão na esfera pública.

Alguns autores dentre estes, Cordeiro (2012), alertam que mesmo perante os possíveis avanços em torno da promoção de uma democracia mais participativa, existe uma forte tendência de que essas mudanças gerem um conflito com as estruturas, culturas e práticas centralizadas e hierarquizadas, características do modelo de gestão pública tradicional.

Nesse contexto, Bernardes; Santos & Rover (2015) criticam, há algum tempo, a postura adotada pela gestão pública brasileira e sinalizam que se faz necessária a promoção, por parte do poder público, de um ambiente que amplie debates, discussões, articulações e sincronização de ações com a efetiva participação de todos os atores sociais envolvidos no processo democrático, pois não basta que o cidadão tenha conhecimento de seu poder de participação do controle social, é necessária a criação de dispositivos de interação, com utilização estimulada pela gestão pública. Mas a consolidação de tais intenções somente ocorrerá por meio de uma real expansão dos canais de interatividade, que propiciem maior participação e colaboração, criando, desse modo, uma corrente de relações que possa se estender do interior ao exterior do âmbito governamental e vice-versa.

Quanto a LAI é inegável, que ao menos na teoria, como citado, representa um avanço para a garantia do direito constitucional de “acesso” à informações por parte dos cidadãos, objetivando proporcionar maior transparência à administração pública federal, estadual e municipal, direta ou indireta, além da disponibilização de informações de caráter público, instituindo ainda obrigações, prazos e procedimentos necessários para a divulgação de dados, assim como previsto pela Constituição Federal de 1988. Mas na prática somente a Lei proporciona ao cidadão o devido acesso a informação? Esta Lei é garantidora de interatividade da população com o Estado? Neste sentido, se faz necessário analisarmos alguns estudos e dados, ao longo destes anos, quanto a efetividade da Lei de Acesso Informação e seus reflexos no controle social da gestão pública brasileira.

Dentre tais pesquisas, destaca-se um estudo nacional realizado pela organização não governamental *Artigo 19 Brasil*² entre novembro de 2014 e março de 2015 que promoveu uma análise acerca dos desdobramentos da implementação da Lei em cinquenta e um órgãos públicos, no âmbito dos poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, bem como do Ministério Público Federal (MPF).

Na pesquisa de 2014/2015, foi elaborado o Relatório de Monitoramento do Acesso à Informação no Brasil, onde foram analisados aspectos como: índice de cumprimento das solicitações de informação; o grau de satisfação quanto as respostas fornecidas; o percentual de respostas fornecidas dentro do prazo legal, informações disponíveis para a promoção da participação popular, entre outros aspectos (Paes et al., 2015).

Seguindo os seis critérios que a Lei de Acesso à Informação determina como obrigatórias: informações institucionais; programas e projetos; relatórios estatísticos classificados; perguntas e respostas mais frequentes, participação popular; conteúdo executivo-orçamentário. O estudo indicou, dentre as categorias descritas, que a mais problemática foi a concernente a relatórios estatísticos classificados, pois ficou constatado que nenhum, dentre os órgãos do Judiciário, cumpriu integralmente a obrigação de divulgar este quesito em seus sites. Além disso, nenhum dos sites do Legislativo divulgou informações acerca de documentos classificados, nem sobre os relatórios estatísticos contendo a

² A *Artigo 19* é uma organização não-governamental de direitos humanos criada em 1987, em Londres, com a missão de defender e promover o direito à liberdade de expressão e de acesso à informação em todo o mundo. Seu nome tem origem no 19º artigo da Declaração Universal dos Direitos Humanos da ONU.

quantidade de pedidos de informações recebidas, atendidos e indeferidos. Quanto aos relatórios estatísticos classificados essa categoria foi a menos executada pelos órgãos do Poder Executivo.

O estudo indica, ainda, o cumprimento integral por parte de todos os poderes dos critérios referentes a informações institucionais e perguntas e respostas frequentes. Contudo, outro critério passível de melhora é o referente a participação popular, que foi atendido integralmente apenas pelo Legislativo, sendo cumprido totalmente por 92,1% dos órgãos do Executivo e por apenas 54,5% dos órgãos do Judiciário.

Especificamente em relação ao Poder Executivo Federal, o relatório constatou ainda que dentre os trinta e oito órgãos existentes, vinte e oito (73,7%) cumpriram as obrigações mínimas previstas na LAI, percentual considerado significativo, mas que demonstra uma necessidade de melhoria no acesso às informações em tais instituições. Além disso, alguns critérios apresentaram-se como mais problemáticos para os órgãos do Executivo, como a quantidade de informações disponíveis para a promoção da participação popular, pois apenas 44,7% dos órgãos apresentavam em seus sites uma seção específica para divulgação de audiências públicas, consultas populares, entre outros.

No que se refere à Transparência Passiva, ou seja, no atendimento a demandas específicas solicitadas pelo cidadão, a pesquisa apresentou uma análise qualitativa e quantitativa dos dados levantados através dos pedidos de informação enviados aos órgãos públicos pela referida Artigo 19. E os resultados bem mais modestos do que os obtidos pelos critérios de Transparência Ativa. Das duzentas e cinquenta e cinco solicitações de informações realizadas, 68,2% foram respondidas integralmente e em 23,2% dos casos as respostas foram parciais. Além disso, em dois por cento dos casos os pedidos não foram respondidos, ao mesmo tempo, cinco e meio por cento das solicitações tiveram acesso a informações negado e aproximadamente um por cento dos pedidos foram negados com alegação de indisponibilidade das informações.

Em suma, o relatório em sua conclusão evidencia que os resultados ainda não correspondiam ao que de fato é necessário para tradução do direito de acesso à informações ao cotidiano das organizações públicas e, principalmente, para a vida dos cidadãos, sendo cada vez mais era notória a necessidade de criação de um órgão independente e especializado que possa promover, fiscalizar e monitorar o cumprimento dos requisitos descritos na LAI (Paes et al., 2015).

Em outro estudo mais atualizado, organizado pelo Programa de Transparência Pública da Fundação Getúlio Vargas (FVG) 2022, com seus resultados apresentado à CGU relata a deficiência das regulamentações, a fraqueza de estatísticas sobre a LAI e a falta de plataformas para efetuar pedidos e receber respostas.

“A implementação e a conformidade com a LAI são significativamente deficientes. Os problemas gerais mais claros são os frágeis compromissos com a transparência e a fiscalização deficiente. No entanto, mais três problemas se destacam em termos de implementação: em primeiro lugar, falta padronização nos relatórios sobre a LAI (por exemplo, número de solicitações, desagregação por ano etc.). Em segundo lugar, existem lacunas graves no fornecimento de dados (alguns anos não são relatados, por exemplo). Terceiro, a validade e confiabilidade do relatório do governo sobre a LAI é questionável. Ainda, há baixa conformidade em geral, especialmente sobre certas políticas públicas, como as da área de segurança pública, e com obrigações de transparência, especialmente do tipo passiva (respostas às solicitações dos cidadãos)” (FGV, 2022).

Outro aspecto para mensurar a falta de efetividade da LAI no conjunto da sociedade brasileira é que em 2021 apenas 1,1 milhão de solicitações de informações foram realizadas. O que demonstra uma baixa utilização deste dispositivo pela grande maioria da população brasileira. Entre os usuários, a comunidade empresarial constitui o maior grupo de solicitantes (41%). Valendo também destacar os servidores públicos, que representam 27% dos usuários no Brasil entre outros (FGV, 2022).

Merece, por conseguinte, destaque alguns dispositivos jurídicos que foram criados de maneira antagônica a LAI como o decreto 9.690 de 2019 que visou aumentar o número de autoridades com poderes para determinar se uma informação é sigilosa; o decreto 9.759 de 2020 que pretendia extinguir conselhos consultivos de políticas setoriais no governo federal e, durante a pandemia, o governo promoveu um cerceamento dos dados e tentou suspender o limite de tempo para responder às solicitações (MP 928/2020).

Ainda em 2021, dados mostram que apenas 45% dos municípios regulamentaram suas leis de acesso a informação. Vale ainda destacar que os dados da FGV 2022 indicam que em oito estados e sete capitais as informações públicas sobre as estatísticas da LAI não foram encontradas. Alguns estados, como o Rio de Janeiro, disponibilizam apenas dados agregados. O estudo indica que a falha está sobretudo na supervisão e fiscalização. E conclui que a ausência de uma efetiva supervisão na maioria dos estados e municípios revela o mais dramático déficit de transparência, especialmente porque encontra-se na maioria dos serviços públicos municipais e estaduais o atendimento das necessidades básicas da população como educação, saúde, policiamento, dentre outros.

Por fim, ainda que a LAI estipule a obrigatoriedade da publicação das informações na rede *web* apontamos que muitas vezes este simples ato dos dados estarem na internet não significa dar, ter transparência ou acessibilidade para o cidadão. Uma vez que se faz necessário encontrá-las, o que em muitos casos se torna uma tarefa árdua pelo labirinto informacional ao interessado e sobretudo se encontrá-las, interpretá-las.

4. Portugal na vaga da digitalização: anseios e contradições

A Constituição portuguesa, de 1976, no seu artigo 268 contempla o acesso ao direito à informação como a reserva da intimidade e vida privada, segredo de justiça e questões de segurança nacional e do Estado quando expressa: “Os cidadãos têm também o direito de acesso aos arquivos e registos administrativos, sem prejuízo do disposto na lei em matérias relativas à segurança interna e externa, à investigação criminal e à intimidade das pessoas” entre outras normativas. Nesse sentido, Portugal dispõe de regras ao acesso à informação, mesmo antes da utilização da Internet.

A primeira, é a Lei de Acesso aos Documentos Administrativos (LADA), de 26 de agosto de 1993, que vem passando por várias modificações através dos anos. A Lei n.º 46 de 24 de agosto de 2007, que revogou a primeira, alude aos procedimentos de acesso a documentos administrativos e sua reutilização. A título de enquadramento histórico-jurídico a LADA, ao longo das décadas, tem passado por atualizações e versões. Neste momento, a Lei n.º 26/2016, de 22 de agosto é a que está em vigor na qual aprova o regime de acesso à informação administrativa e ambiental e de reutilização dos documentos administrativos, transpondo a Diretiva 2003/4/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de janeiro, e a Diretiva 2003/98/CE, de 17 de novembro.

Vale destacar que a LADA traz um aspecto importante ao sopesar que a Administração Pública tem o dever de dar publicidade às informações: “O direito de acesso aos documentos administrativos compreende não só o direito de obter a sua reprodução, bem como o direito de ser informado sobre a sua existência e conteúdo” (Portugal, 1993).

Outro aspecto relevante da LADA, foi a criação da Comissão de Acesso aos Documentos Administrativos (CADA) que julga, dá orientação aos órgãos do governo e zela pelo cumprimento das leis que garantam o acesso às informações públicas. Valendo ainda observar que a CADA foi mantida mesmo com as atualizações recorrentes da LADA.

A Lei n.º 46/2007 destaca que os documentos devem estar disponíveis: “(...) em bases de dados electrónicas facilmente acessíveis ao público através de redes públicas de telecomunicações” (Portugal, 2007), dando ênfase na adoção de plataformas digitais pelo Estado português. Contudo, Sousa (2016) indica que Portugal traz a legislação que menos discute a questão da internet, muito embora o seu texto tenha sido aprovado em 2007.

A ONG portuguesa Transparência Internacional indica que a Lei n.º 26/2016, a mais atual, não é aplicada em sua totalidade.

“Portugal aderiu à *Open Government Partnership* em dezembro de 2017 e, no âmbito do I Plano Nacional de Administração Aberta, propusemos um compromisso destinado a reforçar a implementação e monitorização da LADA. Sem surpresa, este é um dos compromissos que menos progresso registou durante a implementação do plano, iniciada em 2019” (Transparência Internacional, 2024).

A organização ainda alerta que mesmo que a Comissão de Acesso aos Documentos Administrativos (CADA) “considere que as queixas apresentadas têm provimento e que a informação deve ser disponibilizada, as entidades requeridas podem simplesmente ignorar os seus pareceres” (Transparência Internacional, 2024). Neste caso, só resta aos cidadãos intentar uma ação administrativa no tribunal, o que comporta encargos financeiros dificilmente suportáveis a muitos, tornando o processo de acesso a informação praticamente impossível.

A Classificação RTI – Global Right to Information Rating- é a principal ferramenta global para avaliar a força dos quadros jurídicos nacionais para o acesso à informação detida pelas autoridades públicas ou o direito à informação. É amplamente utilizado por organizações intergovernamentais, defensores do direito à informação, reformadores, legisladores e outros. De acordo com a classificação global da RTI (2023) de 140 países avaliados, Portugal ocupa a posição 95, o que diz muito sobre o que de fato é a cidadania digital neste País no momento.

No estudo intitulado o Índice de Digitalidade da Economia e da Sociedade (IDES) de 2021 da Comissão Europeia traz a informação de que “apenas 48 % dos serviços públicos digitais em Portugal são dados abertos, estando abaixo comparativamente com a média da UE que é de 78 %”. O que nos leva ao questionamento se o público tem acesso à informação com o pleno conhecimento de onde e como encontrá-los e sobretudo, se existe um estímulo à consulta dos mesmos. Afinal, nos dias atuais a internet propicia plenamente esta possibilidade de interatividade entre o Estado e o cidadão e vice e versa.

No entanto, este diálogo tem mais tom de monólogo, em que o Estado usa as plataformas como vitrine da sua ação, inibindo-as, em nome da segurança e reserva dos procedimentos administrativos, para a função propriamente interativa de permitir que a cidadania trate digitalmente os seus assuntos, aceda abertamente aos processos que dizem respeito a cada cidadão, salvaguardando a proteção de dados, e baseie, assim, a eficiência e a transparência num modelo de gestão de informação eficaz.

Sabemos, pelo que vai sendo investigado e pela observação direta que cada um de nós exercita na relação com o governo digital português, haver um acentuado *déficit* de gestão de informação integrada, mediada tecnologicamente de forma articulada e interoperável. Dentro das instituições o fluxo infocomunicacional é reduzido e torpedeado pela injeção de tecnologia adquirida para funcionar em modo de nichos fechados, problema confirmado, muito recentemente, num estudo feito com Pequenas e Médias Empresas Industriais do Norte e Centro do país (Silva, Estrela e Araújo, 2024) e também detectado nas Grandes em geral. É, pois, curioso notar que o Estado ao desenvolver-se digitalmente não está imune aos erros e às pressões comerciais do mercado informático, confundindo ferramentas com uma digitalização integrada e econômica, o mais aberta possível ao cidadão.

Sabemos existirem esforços para a concepção de modelos infocomunicacionais, como o de Marta Brandão, que na sua tese de doutoramento centrou-se no Município do Porto e analisou os processos de interação com os munícipes, limitações e estrangulamentos, desenhando um modelo possível. Trata-se de um bom exemplo e haverá outros, mas são gotas num vazio que urge preencher. Um bom exemplo traduzido na apresentação de um

Modelo infocomunicacional para a governança municipal designado de forma mais específica e tendo em conta as exigências da Gestão de Informação que deve estar subjacente em toda e qualquer implantação integral e sistemática de governo eletrónico, como “SIMAP – Sistema de Informação Municipal Ative e Permanente”, assim caracterizado: uma versão adaptada do modelo genérico da arquitetura da informação no qual são reconhecidos três níveis distintos. Nível um – Epistemológico/Estratégico. Nível dois- Teórico/Tático e Nível Três – Prático/Operacional.(Brandão, 2019, p. 196).

Especificando um pouco mais cada um dos níveis deste modelo, importante como orientação de como deve fluir a informação na governança a fim de ser comunicada de forma ágil e transparente, diremos que “o nível um que corresponde ao ambiente informacional a ser desenhado tendo em conta o contexto em que esse ambiente surgiu com todos os fatores e elementos inerentes ao fluxo infocomunicacional. O nível dois contempla os procedimentos de organização da informação através de categorias, classes, unidades de informação ou unidades de negócio com o objetivo de agrupar os dados com características similares. O nível três é considerado o mais baixo de representação, o que significa que nele estão representados os elementos tangíveis dos ambientes reais da informação das organizações” (Brandão, 2019; 197).

Seria interessante se um modelo destes focado na arquitetura da informação fosse seguido nos projetos de implementação do governo digital, mas há que reconhecer que na literatura e nas discussões sobre este tema a problemática da gestão da informação e seu desenho integral e extensivo choca pela ausência. E esta lacuna é igualmente um aspecto que aproxima os dois países e é bastante generalizado. Propomos, por isso, que na agenda de pesquisa e aprofundada e interdisciplinar sobre a temáticas do *e-gouvernement* a gestão da informação entre como faceta incontornável.

Conclusão

As administrações públicas, nos dois países em questão, se apropriam, ainda na atualidade, do modelo de comunicação centralizado e oferecendo poucos canais de possibilidades para uma real interatividade de gestão participativa ao cidadão. Mesmo com muitos serviços disponíveis em plataformas digitais, a população não dispõe de canais de comunicação verdadeiramente interativos que possibilitem um verdadeiro diálogo. Nesse sentido, cabe na maior parte das vezes, ao usuário adequar-se às determinações do Estado. Tomemos o exemplo da plataforma gov.br no Brasil, que mesmo com um número significativo de usuários não disponibiliza sequer um *link* no qual o cidadão possa ser um agente participativo e propositivo na administração da gestão pública, o mesmo efeito também é observado em Portugal com a plataforma *simplex.pt*.

Os dois países, em tela, têm muitas similaridades na maneira da disponibilização das informações públicas em plataformas digitais, bem como na maneira de não proporcionar plenamente a possibilidade de comunicação interativa entre o cidadão e o Estado através da potencialidade da comunicação da rede *web*. Segundo Ruediger (2002), não se pode negar os desdobramentos positivos que a disponibilização de serviços digitais representa do ponto de vista de uma melhora no desempenho governamental com algumas repercussões positivas para a população. Observa-se aqui, no entanto, que mesmo com a regularidade no uso de tecnologia para a publicação de informações online e a oferta de serviços públicos, contribuindo para impactar na melhoria em rankings de Governo Digital, isto não reflete necessariamente em maior participação social por meio das plataformas digitais dos governos.

Neste sentido, A partir dos dados apresentados neste recorte analítico, o governo eletrônico é uma necessidade de gestão pública e não necessariamente de comunicação cidadã interativa, tanto no Brasil quanto em Portugal

5. Referências Bibliográficas

- BERNARDES, Mariele Berger; SANTOS, Paloma Maria; ROVER, Aires José.(2015). Ranking das prefeituras da região Sul do Brasil: uma avaliação a partir de critérios estabelecidos na Lei de Acesso à Informação. Revista Administração Pública, Rio de Janeiro, v.49, n.3, p.761-792, mai./jun. 2015. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/rap/v49n3/0034-7612-rap-49-03-00761.pdf>>. Acesso em: 13 dez. 2016.
- BILHIM, J. A. F. e Neves, B. B. (2007). “O Governo electrónico em Portugal: O caso das cidades e regiões digitais”. Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas (ISCSP), Universidade Técnica de Lisboa. https://apdsi.pt/uploads/news/id546/3.8_joao%20bilhim%20+%20barbara Acesso em: 22 de mar. 2022.
- BRANDÃO, Marta.(2019). Municípios e Cidadania: proposta de um modelo infocomunicacional. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto/CIC.Digital ISBN: 978-989-8969-05-.
- BRASIL. Presidência da República. Lei n. 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso à informação. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm>. Acesso em: 10 out. 2016.
- BRASIL. Controladoria Geral Da União. (2014). 3º Relatório Anual sobre a implementação da Lei de Acesso à Informação (LAI) no âmbito do Poder Executivo Federal. Disponível em:<http://www.acessoainformacao.gov.br/central-de-conteudo/publicacoes/arquivos/relatório_3anos_web.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2017.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Centro de TIC Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação. (2015). Panorama setorial da internet BRASIL. Acesso à internet no Brasil: desafios para conectar toda a população. Disponível em: de http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/6/Panorama_Setorial_11.pdf> Acesso em 22 de março de 2019.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação. (2017). Panorama Setorial da Internet. Acesso à Internet no Brasil: desafios para conectar toda a população. Universalização do acesso, v. 8. n. 1. Brasil, 2017. Disponível em:<http://cetic.br/media/docs/publicacoes/6/Panorama_Setorial_11.pdf>. Acesso em: 20 abril. 2017.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Centro de TIC Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação. (2019). Panorama setorial da internet – Acesso à internet no Brasil: desafios para conectar toda a população. Disponível em: de <https://cetic.br/pesquisa/governo-eletronico/>> Acesso em 03 de janeiro de 2020.
- BRASIL. Ministério da Economia. Transformação Digital. (2021). Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2020/maio/governo-atinge-marca-de-700-servicos-digitalizados-em-17-meses-e-dobra-numero-de-acesos> Acesso em junho de 2021.
- BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. (2002) Reforma da nova gestão pública: agora na agenda da América Latina, no entanto... Revista do Serviço Público, v 53, n. 1, jan./mar. 2002. Disponível em:<<https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/278>>. Acesso em: 22 jan. 2017.

- BRITO, I. (2006). Política da Qualidade: Gestão de Pequenas e Médias Empresas. Apostila Universidade Salgado de Oliveira. Rio de Janeiro, Brasil: UNSO.
- CASTELLS, M. (2003). A Galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro, Brasil: Zahar.
- COMISSÃO EUROPEIA. (2021). Índice de Digitalidade da Economia e da Sociedade (IDES). Disponível em: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/pt/IP_21_5481. Acesso em: fevereiro 2022.
- COMISSÃO EUROPEIA. (2020). Índice de Digitalidade da Economia e da Sociedade (IDES). Disponível em: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/pt/qanda_20_1022. Acesso em: fevereiro 2022.
- COMISSÃO EUROPEIA. (2018). eGovernment Factsheets. Disponível em: <https://joinup.ec.europa.eu/collection/nifo-national-interoperability-framework-observatory/egovernment-factsheets-2018>. Acesso em: fevereiro 2022.
- CORDEIRO, Antônio et al. (2012). Governo eletrônico e redes sociais: informação, participação e interação. Revista Eletrônica de Comunicação Informação e Inovação em Saúde. FIOCRUZ. Rio de Janeiro, v.6, n.2, jun. 2012. Disponível em: <http://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/viewFile/588/1228>. Acesso em: 22 jan. 2017.
- DASSO JÚNIOR, Aragon. (2014). Nova Gestão Pública (NGP): a Teoria de Administração Pública do Estado Ultraliberal", apresentado no XXIII Encontro Nacional do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito no Brasil (CONPEDI), realizado em Florianópolis-SC, de 30 de abril a 02 de maio de 2014. <https://docplayer.com.br/19324106-Nova-gestao-publica-ngp-a-teoria-de-administracao-publica-do-estado-ultraliberal.html>. Acesso em: 2 de maio de 2019.
- DIAS, R. (2012). Governo eletrônico: ferramenta democrática ou instrumento do neoliberalismo? En. Revista Tecnologia e Sociedade - 2ª Edição. ISSN (versão online): 1984-3526 <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/2593>. Acesso em: Setembro de 2019.
- EXAME. (2011). O jeito certo de cortar gastos públicos exagerados. 2011. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/revista-exame/o-jeito-certo-de-cortar/> Acesso em: Setembro de 2019.
- FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS (FGV) (2022). Lei de Acesso à Informação faz 10 anos, cria raízes e tem arcabouço sob ataque. Disponível em: <https://transparencia.ebape.fgv.br/2022-lei-de-acesso-informacao-faz-10-anos-cria-raizes-tem-arcabouco-sob-ataque> Acesso em: maio 2024
- Global Right to Information Rating (RTI) (2023). Classificação global da RTI. Disponível em: <https://www.rti-rating.org/country-data/> Acesso em: maio 2024.
- FRANCO, L. (2014). Participação digital e governo eletrônico abertura para qual cidadania?. Revista Brasileira de Administração Científica, 5(2), out. 2014. p. 214-225.
- Instituto Nacional de Estatística (INE). (2020). Sociedade da Informação e do Conhecimento - Inquérito à Utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação nas Famílias 2020. Portugal.

Disponível em:
https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaquas&DESTAQUESdest_boui=415621509&DESTAQUESmodo=2&xlang=pt#:~:text=Portal%20do%20INE&text=Em%202020%2C%2084%2C5%25,em%20rela%C3%A7%C3%A3o%20ao%20ano%20anterior.

Instituto Nacional de Estatística (INE). (2019). Sociedade da Informação e do Conhecimento - Inquérito à Utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação nas Famílias 2019. Portugal Disponível em:
https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaquas&DESTAQUESdest_boui=354447559&DESTAQUESmodo=2&xlang=pt

LÉVY, Pierre. (2010). O futuro da internet: em direção a uma cibercultura. São Paulo: Paulus.

LOPES, Cristiano Aguiar. (2011). Acesso à informação pública para a melhoria da qualidade dos gastos públicos: literatura, evidências empíricas e o caso brasileiro. Caderno de Finanças Públicas, Brasília, n. 8, p. 5-40, dez. 2011. Disponível em: <<http://www.esaf.fazenda.gov.br/assuntos/biblioteca/cadernos-de-financas-publicas-1/arquivo.2013-04-18.4951615613>>. Acesso em: 15 nov. 2016.

MARTINS, Daniel et al. (2008). Conceitos de Governo Eletrônico e Governança Eletrônica: Confrontação e Complementaridade. Encontro da Associação Nacional de Programas de Pós-graduação em Administração (ENANPAD), 26, Salvador-BA, 12 a 14 de novembro de 2008. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/EnAPG305.pdf> . Acesso em: 23 mar. 2022.

MELO, Carlos Miguel Amorim. (2018). e-fatura: A reforma digital da AT. Implicações no crescimento da receita fiscal. Dissertação apresentada no âmbito do mestrado para obtenção do Grau de Mestre em Gestão Fiscal no ISG – Instituto Superior de Gestão, Lisboa. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/24270/1/Efatura%20e2%80%93%20A%20reforma%20digital%20da%20AT%20%20Implica%C3%A7%C3%B5es%20no%20crescimento%20da%20receita%20fiscal.pdf> . Acesso em: março 2021.

MOURA, R. (2013). Configurações espaciais na metropolização brasileira. Revista Eletrônica de Estudos Urbanos e Regionais, n. 4, 2013. p. 29-39, Disponível em:http://emetropolis.net/system/edicoes/arquivo_pdfs/000/000/013/original/emetropolis_n13.pdf?1447896342 Acesso em: março 2018.

NASCIMENTO, S. G. et al. (2015). A tecnologia da informação e a gestão pública. Mpgoa, João Pessoa, v. 1, n. 1, p. 167-182, jan. 2015. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/index.php/mpgoa/article/view/15347>>. Acesso em: 12 jan. 2017.

O GLOBO. (2018). Brasília abriga empresas tecnológicas de fachada que desviam milhões do governo. Recuperado de: <https://oglobo.globo.com/brasil/brasil-abriga-empresas-tecnologicas-de-fachada-que-desviam-milhoes-do-governo-22956710> Acesso em: março 2020

OKOT-UMA, R. (2001). Electronic Governance: Re-inventing Good Governance. Londres: Commonwealth Secretariat London.

PAES, Bárbara et al. (2015). Monitoramento da Lei de Acesso à Informação Pública em 2014. Artigo 19 Brasil. São Paulo. Disponível em: <<http://artigo19.org/wp-content/uploads/2015/05/Monitoramento-da-Lei-de-Acesso-%C3%80-Informa%C3%A7%C3%A3oP%C3%BAblica-em-2014.pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2017.

- PIANA, Ricardo Sebastián. (2007). *Gobierno Electrónico: gobierno, tecnologías y reformas*. La Plata: Univ. Nacional de La Plata. Disponível em: <http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7330/1/S1100145_es.pdf> . Acesso em: 15 dez. 2016.
- PORTUGAL (1976). *Constituição da República Portuguesa*.
- PORTUGAL (1993). Lei nº 65/93, de 26 de agosto de 1993. *Lei do Acesso aos Documentos Administrativos, (LADA) 1993*. Diário da República –Série –A, p. 4524.
- PORTUGAL (2007). Lei nº 46/2007, de 24 de agosto de 2007. *Regula o acesso a documentos administrativos e sua reutilização, 2007*. Diário da República –Série, p. 5680. Comissão de Acesso aos Documentos Administrativos (CADA) <http://www.cada.pt>
- PORTUGAL (2016). Lei n.º 26/2016, de 22 de agosto. *Aprova o regime de acesso à informação administrativa e ambiental e de reutilização dos documentos administrativos, transpondo a Diretiva 2003/4/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de janeiro, e a Diretiva 2003/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de novembro*.
- RUEDIGER, Marco Aurélio. (2002). *Governo Eletrônico e Democracia – Uma Análise Preliminar dos Impactos e Potencialidades na Gestão Pública*. Encontro da Associação Nacional de Programas de Pós-graduação em Administração (ENANPAD), 26, Salvador-BA, 22 a 25 de setembro de 2002.
- SAPO. (2020). *Estado poupa 190 milhões com o Simplex*. Disponível em: <https://sol.sapo.pt/artigo/703093/estado-poupa-190-milhoes-com-o-simplex> Acesso em: abril 2022.
- SILVA, Armando Malheiro da; ESTRELA, Sónia Catarina Lopes, & ARAÚJO, Eliane Pawlowski de Oliveira (2024). *Gestão da informação nas PME Industriais de Portugal (Norte e Centro): diagnóstico e bases para um modelo orientador*. Porto: CITCEM. eISBN 978-989-8970-75-6.
- SOUSA, Janara et al. (2016). *A Lei de Acesso à Informação no Brasil, Portugal e Espanha: uso da internet, transparência e cidadania*. Revista Electrónica Razón y Palabra, Cuba, Número 92 Diciembre 2015 – marzo 2016. Disponível em: http://www.razonypalabra.org.mx/N/N92/Varia/20_SousaGeraldес_V92.pdf Acesso em: março 2022.
- TERRA ONLINE. (2020). *Orçamento do emetic tem alta de 6,2%*. Disponível em: <http://www.telesintese.com.br/proposta-de-orcamento-do-mctic-para-2020-tem-alta-de-62/> Acesso em: março 2020
- Transparência Internacional Portugal. (2020). *Perguntar não ofende*. Disponível em: <https://transparencia.pt/perguntar-nao-ofende/> Acesso em: fevereiro 2022.
- TSF. (2019). *Revalidar a carta de condução ou alterar a morada? O Sigma promete ajudar*. Disponível em: <https://www.tsf.pt/economia/novo-portal-do-cidadao-quer-um-milhao-de-utilizadores-e-tem-assistente-virtual-10574076.html> Acesso em: fevereiro 2022.
- WORLD BANK. (2022). *GovTech Maturity Index* Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/programs/govtech/2022-gtmi>. Acesso em: março 2022.

Diretrizes para a Compatibilização Semântica de Sistemas de Organização do Conhecimento em Biodiversidade

Guidelines for Semantic Compatibility Knowledge Organization Systems in Biodiversity

Carla Beatriz Marques Felipe

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
felipecarla12@gmail.com

Luana Farias Sales

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), Brasil
luanafsales@gmail.com

Resumo

A presente pesquisa versa sobre a compatibilização semântica de Sistemas de Organização do Conhecimento voltados para o domínio da Biodiversidade, tendo como objetivo geral propor diretrizes para a compatibilização terminológica entre diversos vocabulários usados na indexação de bases de dados em Biodiversidade. Para tal, os objetivos específicos desdobram-se em estudar os conceitos de compatibilização semântica propostos pela Ciência da Informação e Investigar as possibilidades de aplicação das técnicas de compatibilização semânticas na integração de bases de dados de Biodiversidade. Com a finalidade de alcançar os objetivos específicos foi realizado buscas em bases de dados da área da Ciência da Informação com fins de identificar autores basilares que estudam a temática e foi realizado um estudo empírico com termos presentes no projeto Pró Espécies, cujo objetivo é unificar informações acerca de espécies brasileiras. A análise dos termos e as investigações na literatura serviram de base para propor as diretrizes voltadas para a compatibilização. Conclui-se que realizar

Abstract

This research deals with the semantic compatibility of Knowledge Organization Systems focused on the Biodiversity domain, with the general objective of proposing guidelines for terminological compatibility between different vocabularies used in indexing Biodiversity databases. To this end, the specific objectives are to study the concepts of semantic compatibility proposed by Information Science and Investigate the possibilities of applying semantic compatibility techniques in the integration of Biodiversity databases. In order to achieve the specific objectives, searches were carried out in databases in the area of Information Science in order to identify key authors who study the subject and an empirical study was carried out with terms present in the Pró Espécies project, whose objective is to unify information about Brazilian species. The analysis of terms and investigations in the literature served as a basis for proposing guidelines aimed at compatibility. It is concluded that carrying out semantic compatibility with a view to semantic integration is not an

a compatibilização semântica com vistas a integração semântica não é uma tarefa fácil, mas que as pesquisas que versam sobre compatibilização e compartilhamento de dados podem mostrar um caminho a ser seguido. *easy task, but that research that deals with compatibility and data sharing can show a path to be followed.*

Palavras-chave: Biodiversidade. Dados Científicos. **Keywords:** *Biodiversity; Scientific data; Semantic Compatibility Semântica. compatibility.*

1. Introdução

O GEF¹ “Pró-Espécies: Estratégia Nacional de Conservação de Espécies Ameaçada”, instituído pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) do Brasil, em 2014 (Pró-Espécies, [2019]), tem como meta central integralizar a União e os estados com o objetivo de criar políticas públicas visando diminuir as ameaças e aprimorar o estado de conservação de espécies ameaçadas.

Entre as iniciativas desenvolvidas no âmbito do projeto está uma Proposta de Padrão de Dados e Metadados para Espécies Ameaçadas utilizados pelas instituições que participam do projeto, a saber, Jardim Botânico Rio de Janeiro, ICMBio e Ministério do Meio Ambiente. Embora haja vocabulários dentro dos sistemas de informação utilizados pelas instituições, eles são diversificados e isso dificulta a escolha do termo adequado para a representação do tema por parte de quem disponibiliza a informação, assim como sua recuperação e, conseqüentemente, a interoperabilidade semântica de sistemas.

A Proposta de Padrão de Dados e Metadados para Espécies Ameaçadas tem como objetivo unificar a forma como a representação da informação ocorre entre os sistemas de informação integrantes do projeto Pró-Espécies. No entanto, um outro problema que se coloca é que as instituições que já possuem seus próprios padrões de metadados, bem como seus vocabulários, nem sempre querem ceder trabalho já realizado para cumprir uma determinação governamental, ainda que saibam que essa determinação possa beneficiá-los a longo prazo. Fato verídico e comprovado é o quão a mudança da terminologia de um sistema passa também pela mudança cultural das instituições.

Neste sentido, os dados e a informação em Biodiversidade devem ser acessíveis e de fácil compreensão para quem deseja utilizá-los. Assim, os SOC podem auxiliar o pesquisador na representação semântica dos dados e, posteriormente, facilitar sua recuperação por assunto. Com o crescimento do número de bancos de dados, é preciso que estes estejam conectados para favorecer o uso por parte do usuário.

O objetivo geral da pesquisa é propor diretrizes para a compatibilização conceitual entre diversos vocabulários usados na indexação de bases de dados em Biodiversidade, promovendo a integração semântica neste domínio.

- a) Estudar os conceitos de compatibilização semântica propostos pela Ciência da Informação;

¹ A presente pesquisa tem como base a tese de doutoramento intitulada Compatibilização Semântica: uma proposta de melhoria para integração de dados científicos em Biodiversidade, apresentada no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI), convênio entre o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e a Universidade Federal do Rio de Janeiro/Escola de Comunicação (UFRJ/ECO).

- b) Investigar as possibilidades de aplicação das técnicas de compatibilização semântica na integração de bases de dados de biodiversidade.

Nesse contexto, acredita-se que as teorias desenvolvidas dentro da Organização do Conhecimento, como a Teoria do Conceito proposta por Dahlberg (1978a), somada a teorias que versam sobre compatibilização semântica, como os estudos de Neville (1970, 1972), Dahlberg (1981) e Sales (2022), podem contribuir para a recuperação da informação e a integração de vocabulários utilizados para descrever os dados e informações em Biodiversidade.

2. Dados em Biodiversidade

Dados de pesquisa são gerados de acordo com o domínio, com as tecnologias adotadas, com o objetivo da pesquisa, entre outros fatores. Na área de Biodiversidade esse fato não é diferente. Os dados das pesquisas em Biodiversidade são gerados de formas heterogêneas, isso porque a Biodiversidade engloba as mais variadas fontes de informação e de pesquisa. Além disso, segundo Kays, McShea e Wikelski (2020), devido a mudanças que estão ocorrendo rapidamente no planeta, as pesquisas em Biodiversidade se tornam cada vez mais importantes, ampliando conseqüentemente a quantidade e a diversidade de dados necessários para a compreensão dessas mudanças, suas conseqüências para a Terra e para a humanidade, entre outras questões que surgem neste contexto. Isso porque, esses dados trazem informações preciosas acerca dessas mudanças nos diversos biomas e espécies que habitam o globo terrestre.

Segundo Pereira e Peterson (2001), os dados em Biodiversidade se dividem em duas classificações: dados primários e dados secundários. “Os dados primários consistem em coletas de espécimes, observações e estudos diretos de espécies” (Pereira & Peterson, 2001, seção Fontes de Informação de Biodiversidade, para. 1). Estes dados são coletados pelos biólogos, ecólogos e outros profissionais que tratam da Biodiversidade e são armazenados nos museus e herbários. Por sua vez, ainda de acordo com Pereira e Peterson (2001, seção Fontes de Informação de Biodiversidade, para. 2), “os dados secundários consistem em resumos baseados nos dados primários que adquiriram a forma de mapas regionalizados, guias de campo e registros municipais”. Entende-se aqui que esses dados são fontes de informações geradas a partir das pesquisas e análises realizadas nos dados primários.

Os tipos de dados gerados em Biodiversidade dependerão do tipo de pesquisa realizado, bem como também da disciplina, do pesquisador e da instituição a qual o dado pertencerá. Uma busca realizada no Re3data – um diretório de repositórios de dados científicos – com o termo *Biodiversity*, mostra que os dados de Biodiversidade podem ser encontrados em repositórios ligados às áreas do conhecimento como Zoologia, Biologia, Ecologia, Oceanografia, Bioinformática, Ciências Naturais e seus desdobramentos. Estes mesmos dados são apresentados nos mais variados formatos, tais como imagens, gráficos estruturados, dados baseados em rede, textos, dados audiovisuais e aplicações de software.

Acerca de dados sobre espécies, aqui englobando fauna e flora, segundo Torres (2004), os sistemas de informação em Biodiversidade muitas vezes disponibilizam dados de ocorrência das espécies, isso implica em dizer que são dados geográficos (onde as espécies ocorrem) e dados temporais (quando as espécies são observadas). A união desses dois tipos de dados facilita, para quem for consultar a informação, compreender como a espécie se comporta. Ainda segundo Torres (2004), os dados sobre

espécies também podem ser taxonômicos, ou seja, apresentam a classificação e características das espécies.

Outro tipo de dado de pesquisa encontrado na área de Biodiversidade são os dados de alterações climáticas, que mostram as alterações pelas quais a terra vem passando ao longo dos anos. Esses dados são frutos de estudos multidisciplinares, que englobam pesquisas acerca das florestas, oceanos, lixo, agricultura, meteorológicos, indústria e outros. Para Brown et al. (2011), é por meio do acesso a esses dados que é possível debater políticas e gerenciamento de ações no combate às mudanças climáticas.

Partindo do trabalho dos professores Sayão e Sales (2020), que apresentam uma taxonomia de dados de pesquisa, verifica-se que os dados pertencentes ao domínio da Biodiversidade (Tabela 1), podem ser classificados como:

Tabela 1 - Classificação dos dados em Biodiversidade

Classe	Subclasse	Tipo	Exemplo
Origem	Dados de pesquisa Dados para pesquisa	Observacionais Governamentais Computacionais	Dados de ocorrência de espécies; Dados sobre mudança climática; Dados biogeográficos.
Processamento	Dados brutos Dados finais/processado/terciários	Limpos Anonimizados Publicados	Dados topográficos; Dados de ocorrência de espécies ameaçadas; Dados disponíveis para consulta em sistemas de informação.
Abordagem da pesquisa	Qualitativo Quantitativo	Multimídia Número	Imagens; Fotografia; Vídeo; Dados sobre conservação de espécies.
Materialidade	Digital Físico	Multimídia Amostra	Dados disponibilizados em repositórios digitais; Coleções de espécies.

Fonte Elaborado pela autora com base em Sayão e Sales (2020).

A Tabela 1 tem como objetivo sintetizar as informações apresentadas anteriormente. Cabe frisar que os dados citados no quadro são apenas para exemplificação, e que em alguns casos, podem ser complementados com outros tipos de dados, como por exemplo os dados biogeográficos também podem ser governamentais e computacionais.

Apenas coletar o dado não significa que será possível a sua recuperação, por esse motivo, as instituições criam seus bancos de dados, para garantir a preservação e uso dos dados. Segundo Cavalcanti (2005, p. 200):

“a criação de bancos de dados por projetos que envolvem a coleta e o estudo de espécimes biológicos, as espécies a que pertencem e os locais em que ocorrem constitui-se num pré-requisito indispensável à conservação da biodiversidade e uso sustentável dos recursos naturais.”

Esses bancos de dados podem concentrar todas as informações relacionadas a um ecossistema inteiro, facilitando a disseminação da informação para pesquisadores e interessados. Um exemplo interessante é o Projeto Biotupé, situado na Desenvolvimento Sustentável do Tupé (RDS do Tupé), na Amazonia, que no início de sua jornada criou um banco de dados acerca de um lago dentro da reserva onde era possível armazenar os dados da Biodiversidade da área (Projeto Biotupé, 2019).

De acordo com Kays et al. (2020), existe uma classificação de dados em biodiversidade chamada “nascido digital”, são dados gerados por meio de sensores digitais e de outras tecnologias que facilitam a coleta dos dados. Segundo os autores, estes dados têm o mesmo valor dos dados guardados por museus em suas coleções e merecem o devido cuidado com relação à preservação dos mesmo por meio de atividades como a curadoria digital. A captura desses dados alcançou um ritmo acelerado nos últimos anos.

Esses dados digitais fizeram com que os sistemas de informação começassem a compartilhar dados de forma digital e online. Esse movimento fica cada vez mais perceptível com a criação de repositórios e sistemas que disponibilizam em larga escala os dados.

Sabe-se que esses dados, tanto os primários quanto os secundários, e os nascidos digitais, são fundamentais para o desenvolvimento das pesquisas em Biodiversidade. Assim, é importante que ocorra gestão desses dados em amplo espectro, que englobe a formulação de políticas e estratégias que considerem as peculiaridades próprias do domínio da Biodiversidade, além da representação da informação de forma correta. Nesse sentido, os estudos desenvolvidos dentro da Organização do Conhecimento, incluindo os estudos de compatibilização semântica podem contribuir para uma gestão de dados eficiente.

3. Compatibilização Semântica

A Organização do Conhecimento enquanto subárea da Ciência da Informação serve como base para a gestão de dados, uma vez que se ocupa das questões de representação da informação para fins de recuperação, preservação, acesso, interoperabilidade e reuso.

A compatibilização semântica é uma dessas vertentes de estudo da Organização do Conhecimento que pode colaborar para uma gestão de dados efetiva, em particular para a controversia esta pesquisa se debruça em busca de uma possível proposta de solução.

No entanto, no âmbito da Organização do Conhecimento, os estudos referentes aos aspectos de compatibilização de linguagens ou dos seus sinônimos como interoperabilidade semântica, compatibilização de SOC e compatibilização de ontologias (Barbosa, 2021) não são relativamente novos, pois no âmbito da Ciência da Informação e da Terminologia eles já eram desenvolvidos há algumas décadas, mas se tornaram mais necessários à medida que os sistemas precisaram ser integrados para facilitar a recuperação da informação. Conforme Sales (2022, p. 81),

“Mesmo nos sistemas clássicos de recuperação da informação, a existência de linguagens distintas e a necessidade de compatibilização entre elas já se colocava há muito tempo como um desafio, fazendo com que a temática compatibilização de linguagens de indexação para compartilhamento e intercâmbio entre diferentes sistemas não seja nova.”

Segundo Svenonius (1983), as teorias da área da indexação, já na década de 1960, estavam preocupados com os aspectos inerentes à compatibilização entre sistemas. Ainda segundo a autora, no final dessa década e início dos anos 70, o entusiasmo quanto aos problemas sobre a compatibilidade de linguagens atenuou. A autora aponta que os estudos a respeito da compatibilização levaram a prática na década de 80, na Europa, com a criação de tesouros multilíngues. De todas as iniciativas criadas, o mais famoso foi o do UNIST, que “serviu como um mecanismo de integração em diferentes classificações e tesouros no processo de transferência de informação” (Svenonius, 1983, p. 3).

No Brasil, consta a tese de Batista (1986) sobre a orientação da professora Hagar Espanha Gomes, sendo um marco teórico sobre a temática. Há, também, Campos (2005, 2007, 2009) com as pesquisas sobre integração de ontologia. E, no contexto mais atual, Sales (2022) com o estudo voltado para a gestão de dados de pesquisa e compatibilização de linguagens na perspectiva da representação dos dados de pesquisa.

Para Glushkov et al. (citado por Sales, 2022, p. 81) a definição de compatibilidade é indicada como “a medida de similaridade entre duas linguagens, onde se introduz o conceito de graus de compatibilidade e estabelecem a distinção entre compatibilidade em plano semântico e no plano estrutural”. Nesse caso, a compatibilidade ocorre quando dois ou mais vocabulários apresentam semelhanças na temática e termos que os constituem.

Os sistemas ou as linguagens teriam a possibilidade de interagir um com o outro tocante à indexação e o mesmo assunto em um e outro. Para Batista (1986, p. 1), por sua vez: “Os estudos de compatibilidade e convertibilidade entre linguagens de indexação, visam, principalmente, a criação de instrumentos de conversão e/ou desenvolvimento de linguagens de indexação compatíveis, que viabilizem o acesso a múltiplas bases de dados que operem em bases cooperativas”.

Dessa forma, visam, além da integração de linguagens, a elaboração de um instrumento que permita a compatibilização de linguagens. Um dos mais importantes estudos já realizados sobre compatibilização de linguagens é o de Neville (1970, 1972) que teve seu estudo direcionado para os tesouros. A problemática encontrada pelo autor é que se deve construir uma única linguagem, ou uma nova, se os sistemas não forem do mesmo país.

Para evitar um retrabalho na construção de novos tesouros, o autor sugere a compatibilização mediante reconciliação de tesouro, e afirma que “O processo de reconciliação como um todo, resulta na criação de um conjunto de códigos numéricos. Cada palavra-chave em cada tesouro participante [da compatibilização] recebe um código, equiparando as palavras-chave” (Neville, 1970, p. 314).

Para melhor exemplificar, na Tabela 2 ilustra-se como funciona a proposta.

Tabela 2 - Demonstração simples do método de Neville

	<i>Source thesaurus</i>	<i>Thesaurus B</i>	<i>Thesaurus C</i>
Original entries	AIRFIELDS	AIRFIELD	FLUGPLÄTZE
Reconciled entries	AIRFIELDS (0101)	AIRFIELD (0101)	FLUGPLÄTZE (0101)
Keys to code numbers	0101=AIRFIELDS	0101=AIRFIELD	0101 = FLUGPLÄTZE

Fonte: Recuperado de “Feasibility study of a scheme for reconciling thesauri covering a common subject” de H. H. Neville, 1970, *Journal of Documentation*, 26. p. 316.

Na Tabela 2, percebe-se que mesmo com o emprego de termos expressos em idiomas diferentes, mas utilizados da mesma forma pelos tesouros, para que ocorra a reconciliação/compatibilização, faz-se preciso inserir o mesmo código em cada entrada. De acordo com Neville (1970, p. 316, tradução nossa), “formas singulares e plurais da mesma palavra podem ser consideradas como correspondendo exatas, e o uso de diferentes linguagens não tem importância, desde que os conceitos subjacentes sejam os mesmos”². Sendo assim, o autor defende que os conceitos são indexados pelas palavras-chave que são a representação do conceito. Se este for indicado de modo

² Texto original: “Singular and plural forms of the same word may be taken as corresponding exactly, and the use of different languages is of no consequence as long as the underlying concepts are the same”.

diferente em dois ou em mais tesouros, a reconciliação ocorre, dispensando a adição de novos termos.

Por sua vez, Dahlberg (1981) apresenta uma proposta de registro do conceito para o desenvolvimento da compatibilização entre linguagens, porém antes de apresentar o que vem a ser esse registro do conceito é necessário lançar o que vem a ser o próprio conceito. Dahlberg(1978a) declara que mediante a linguagem natural o homem nomina objetos e comunica-se com seus semelhantes. Quanto ao objeto, este ser social elabora enunciados, com suas características, tornando-o, assim, singular. Assim, a reunião destes enunciados forma o conceito.

Ainda para Dahlberg (1978a, p. 102), “com ajuda da linguagem natural é possível formular enunciados a respeito tanto dos conceitos individuais como conceitos gerais. É com base em tais enunciados que se elaborou os conceitos relativos aos diversos objetos”. Através dos enunciados verdadeiros é concebível a identificação dos atributos que formam o conceito.

Concernente ao registro do conceito para a compatibilização de linguagens, Dahlberg (1981) propõe que todas as vezes em que as linguagens forem analisadas para uma possível compatibilização as sobreposições dos conceitos devem ser descritas no registro do conceito, a ser preenchido em uma ficha terminológica constituída por metadados que apresentam como o termo está estruturado e o grau de sobreposição entre as linguagens.

Desse modo, a ficha terminológica proposta pela autora deve ser formada pelos seguintes metadados:

- (1) nome do conceito
- (2) notação
- (3) conceito genérico mais próximo
- (4) categoria de assunto ou conceito em nível hierárquico mais alto
- (5) Indicação do nível hierárquico do conceito
- (6) número de subconceitos;
- (7) forma categorial do conceito (ex: objeto, processo, qualidade, relação, espaço, tempo, domínio etc.)
- (8) definição do conceito
- (9) outros nomes para o conceito ou classe
- (10) Fonte do conceito
- (11) Observações e comentários (Dahlberg, 1981, p. 87, tradução nossa ³).

O uso dessas metainformações promove a análise e a comparação entre as linguagens de forma consistente, promovendo a descoberta em que grau ocorre a compatibilização das linguagens, sobretudo no tocante aos conceitos utilizados nestas.

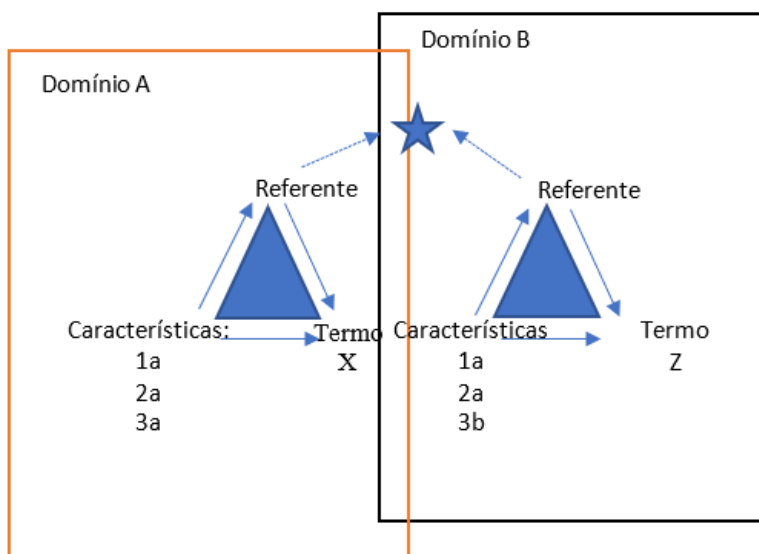
³ Texto original: “(1) Name of concept or-class (2) Notation (3) Next broader concept (4) Highest concept in hierarchy/subject category (5) Indication of hierarchical level of concept (A) highest level (B) next lowest level (C) third level, etc. (6) Number of subconcepts, if comparison only on a certain level, in brackets for each level (7) Form category of concept (O) Object, entity (P) Process, activity, state (Q) Quantity, quality (R) Relation (S) Space-related concept (T) Time-related concept (W) Subject-field or discipline (8) Definition of concept (if necessary and possible) (9) Other names of concept or class (10) Source of concept abbreviation of IL accord. to (29) (11) Remarks”.

Além do registro do conceito, Dahlberg (1981) apresenta em sua pesquisa a proposta de estabelecer uma matriz de compatibilização, que deve ser capaz de descobrir como uma linguagem pode ser compatível com a outra semanticamente. O primeiro passo sugerido pela autora é o estabelecimento da elaboração de uma matriz de comparação alfabética. Os termos das linguagens devem ser ajustados uns ao lado dos outros para a identificação das relações. Posterior a isso, deve-se criar uma outra coluna apresentando os termos que têm coincidência verbal. A autora ainda afirma que é possível com o método da matriz estabelecer o quão uma linguagem é compatível com a outra.

No contexto atual, Sales (2022) propõe um modelo conceitual como uma representação gráfica de compatibilização semântica voltada para os dados de pesquisa. A autora defende que mesmo com a existência da curadoria de dados, a representação temática não é evidenciada dentro dos ciclos de vida dos dados tradicionais, e isso causa uma falha na recuperação da informação, entre humanos e máquinas. Ainda, “A ausência de tratamento temático dos dados de pesquisa pode se revelar como uma barreira à sua recuperação, à sua compreensão e conseqüentemente ao seu reuso” (Sales, 2022, p. 85). Mesmo com o uso de metadados para descrever os dados isso não é o suficiente para a recuperação da informação nos repositórios, pois o pesquisador precisa compreender sobre o que aquele dado versa (assunto).

Sales apresenta um modelo conceitual (Figura 1) que representa graficamente uma proposta de compatibilização semântica para dados de pesquisa, baseado no triângulo conceitual de Dahlberg (1978b).

Figura 1. Modelo Teórico de Compatibilização Semântica.



Fonte: Compatibilização semântica entre dados de pesquisa: promovendo fairificação em domínios interdisciplinares, de L. F. Sales, 2022, p. 87.

A autora discorre que quando os pesquisadores compreendem o que é o referente (objeto principal), ainda que apresentem uma nomenclatura diferente, esse modelo terminológico pode ajudar os pesquisadores a identificarem que estão a falar do mesmo objeto. Segundo Sales (2022, p. 86):

“Empiricamente falando, uma proposta de matriz de compatibilização semântica, que se construa a partir dos sistemas ordenados existentes no domínio, pode melhorar a comunicação entre domínios interdisciplinares, fazendo a tradução da linguagem de um sistema para o outro e

consequentemente permitindo que dados sejam descobertos, acessados, interoperáveis e assim disseminados e reinterpretados.”

Assim, a matriz de compatibilização, se aplicada, seria capaz de permitir a comunicação entre os sistemas com domínios diferentes, visto que mesmo dentro de domínios do conhecimento distintos o referente trata do mesmo conceito para ambos. A autora sugere, também, o desenvolvimento de fichas terminológicas: “A elaboração de fichas terminológicas que reúnam metadados terminológicos sobre o conceito é um procedimento interessante que pode auxiliar na identificação de níveis de compatibilização semântica mais profundos, revelando, por exemplo, compatibilizações do tipo correlação conceitual” (Sales, 2022, p. 87).

Essas fichas seriam capazes de apresentar a distinção e a identificação entre os conceitos. Desse modo, considera-se que a proposta apresentada por Sales (2022) pode contribuir para a compatibilização semântica entre dados científicos em Biodiversidade.

4. Procedimentos Metodológicos

A pesquisa é caracterizada de acordo com sua natureza, objetivos e procedimento de coleta. A presente pesquisa se caracteriza como teórica e empírica, quanti-qualitativa, do tipo descritiva e exploratória, bibliográfica e documental.

Para atender os objetivos foi realizado um estudo empírico no contexto do Projeto GEF Pró-Espécies: Estratégia Nacional para a Conservação de Espécies Ameaçadas.

No âmbito do projeto supracitado, foi contratada uma consultoria cujo objetivo era propor uma melhoria na arquitetura e recuperação da informação nos sistemas de informação participantes. O consultor foi o responsável por levantar termos e padrões de metadados das instituições que compõem o projeto, com o objetivo de padronizar os termos. Este consultor possuía experiência na área de informática para biodiversidade e gestão de dados sobre biodiversidade.

O consultor nos forneceu uma planilha com os termos presentes nos sistemas de recuperação de informação presentes no projeto Pró-Espécies, do qual fazem parte as seguintes instituições, com seus respectivos sistemas de informação:

- a) Jardim Botânico Rio de Janeiro, com o sistema Flora e Funga do Brasil, CNC Flora e Catálogo da fauna;
- b) ICMBio, com o Salve;
- c) SiBBR, com SiBBR;
- d) Ministério do Meio ambiente.

As presentes instituições utilizam padrões de metadados, para descrever os dados tais como Darwin Core e GBIF Metadadata , mesmo assim, não existe uma padronização nos termos que representam esses dados. No momento da coleta dos dados, em outubro e novembro do ano de 2022, o consultor conseguiu identificar 458 termos presentes nos sistemas, disponíveis para a estratégia de compatibilização.

Cabe frisar que, a consultoria acabou posterior a esse momento, e o consultor englobou após esse período termos que pertencem ao Ministério do Meio Ambiente, logo aqui, no desenvolvimento da

presente tese não foram considerados estes termos que foram englobados posteriormente, assim ficando esses termos em escopo para pesquisas futuras. Assim sendo, a amostra inicial contava com os 458 termos identificados em outubro e novembro.

Após a primeira análise dos termos, foi perceptível notar que alguns termos não eram utilizados oficialmente pelas instituições que participavam do projeto, dessa forma, esses termos foram dispensados, uma vez que o objetivo da presente pesquisa era auxiliar as instituições pertencentes ao projeto. Posto isso, foram eliminados 60 termos, logo, os termos considerados válidos para análise totalizaram 398.

Após essa etapa, os conceitos foram separados por sistema de informação e alfabetados na ordem de A a Z. Dessa forma, foi possível identificar a quantidade de termos que cada sistema possui e quais os termos que poderiam apresentar semelhanças e estavam presentes na maioria dos sistemas que compõem o projeto no momento da presente coleta. Para a elaboração do recorte da pesquisa, foi aplicada a Lei de Pareto, que apresenta a relação 80/20. Para Koch (2015, p. 8):

“O princípio 80/20 nos diz que, em qualquer população, algumas coisas são muito mais importantes que outras. Uma boa referência ou hipótese é que 80% dos resultados ou dos produtos derivam de 20% das causas e, às vezes, até de uma proporção ainda menor.”

Assim, entende-se que 80% dos resultados são consequência de 20% das ações.

Logo, ao se fazer os cálculos, dos 398 termos disponíveis, o recorte selecionado foi de 81 termos, que convencionou-se chamá-los de conceitos, uma vez que foram analisadas suas características para a compatibilização. Nessa etapa, foram selecionados conceitos que se considerou possível fazer uma compatibilização semântica. Foi possível observar que alguns termos não apresentavam semelhanças, que outros termos eram específicos e pertenciam somente a um sistema de informação, não apresentando alguma característica passível de compatibilização. Logo esses critérios foram utilizados para a não inclusão desses termos na análise final.

Após a seleção dos 81 termos, ficou perceptível que alguns termos dentro da planilha não possuíam definições. Assim, foi necessário investigar seus significados para propor a compatibilização. Para tal, foi realizada uma consulta com os especialistas das instituições, para obter os significados dos termos. Além disso, foi perguntado a esses especialistas se esses termos eram importantes para os seus sistemas de informação. A resposta para essa questão foi sim, os termos são necessários para os sistemas de informação.

Mesmo com o contato com os especialistas, após a análise dos 81 termos, foi identificado que alguns termos não possuíam documentação, dessa forma foram selecionados os termos que possuíam proveniência de esquemas de metadados conhecidos. Logo, termos como autor e seu correspondente encontrado “author”, “bibliographiccitation_how_to_cite”, “Data_Sens”, “Endemic brasil”, “Brasil endemic”, “família”, “habit”, “habitats”, “identCert”, “identified_by”, “nome”, “nome completo”, “scientificNameAuthorship” não foram considerados válidos para a análise⁴. A vista disso, permaneceram 67 termos válidos para a pesquisa.

⁴ Como estes termos estão presentes nos sistemas, entende-se que são importantes e, portanto, podem no futuro compor pesquisas futuras dentro do projeto Pró-Espécies.

Dos 67 termos possíveis para a compatibilização, pôde-se perceber que alguns deles eram comuns aos sistemas de informação e não precisavam de compatibilização, pois eram escritos da mesma forma e possuíam o mesmo significado, sendo eles: “bibliographicCitation”, “Family” (termo presente em 4 sistemas de informação), “genus”, “identifie”, “kidgom”, “locality”, “name”, “status”, “title”, assim foram excluídos da análise final. Ainda foram excluídos termos que foram considerados complementares, tais como “acceptedNameUsage” e “acceptedNameUsageID”, Data “Resource ID” e “Data Resource Name”, “Institution” e “Institution ID”, “parentNameUsage” e “parentNameUsageID”. Assim, 38 termos foram os que permaneceram para a proposta final de compatibilização. Na Seção dos resultados, serão mostrados os termos selecionados para análise.

4.1. Análise Dos Dados

A proposta de análise dos dados teve como base a literatura da área de Ciência da Informação, especificamente do campo da Organização do Conhecimento, que versa sobre a compatibilização semântica dos SOC. Assim, será realizada com base em Neville (1970), Dahlberg (1981) e Sales (2022)⁵.

Com os termos selecionados, a primeira análise foi a elaboração de fichas terminológicas, conforme propostas por Dahlberg (1981), uma vez que é feita uma avaliação dos termos para a sua compatibilização conceitual, assim sendo realizado o registro do novo conceito compatibilizado. Essa etapa foi baseada nos aspectos elencados na Tabela 3, sobre os quais Dahlberg (1981) sugere que seja elaborada:

Tabela 3 - Orientações para o registro do conceito

Aspecto a ser analisado	Significado
Nome do conceito	Nome que o conceito recebeu
Notação	Número que recebe em uma determinada organização
Conceito genérico mais próximo	Conceito geral mais próximo ao conceito
categoria de assunto ou conceito em nível hierárquico mais alto	Conceito mais específico próximo ao conceito analisado
Indicação do nível hierárquico do conceito	Se o conceito é um termo geral, termo específico, como pode ser usado dentro de um sistema de informação
Número de subconceitos	Identificação se o conceito tem termos abaixo dele, conceitos mais gerais
Forma categorial do conceito (ex: objeto, processo, qualidade, relação, espaço, tempo, domínio etc.);	Classe ao qual o conceito pertence
Definição do conceito	Significado do conceito (identificação de suas características)
Outros nomes para o conceito ou classe	Sinônimos do conceito
Fonte do conceito	Origem do termo (vocabulário o qual pertence)
Observações e comentários	Espaço destinado para explicações sobre o conceito que não cabe nos aspectos anteriores.

Fonte: Recuperado de “Towards the establishment of compatibility between indexing languages” de I. Dahlberg, 1981, International Classification, 8. p. 87.

Percebe-se na Tabela 3, de Dalhberg (1981), que os termos ali selecionados são metadados terminológicos, ou seja, dados que descrevem o termo. A fim de adaptá-lo ao contexto investigado, a

⁵ Essas teorias serão explicadas na seção de compatibilização semântica.

Tabela 4 foi construído para o registro dos conceitos da área de Biodiversidade, a partir de uma adaptação da Tabela 3, por esta autora.

Tabela 4 - Proposta de registro do conceito desenvolvida

Aspecto analisado	Resultado
Nome do conceito	Apresentação do termo analisado
Identificador	Número que o termo recebeu dentro da tabela do consultor do projeto Pró-Espécie
Forma categorial do conceito: (O) Objeto, entidade	Apresentação da classe do termo, na presente pesquisa tratam se de Metadado.
Definição do conceito	Identificação do significado e características do metadado analisado
Outros nomes para o conceito ou classe	Termos selecionados para tentar elaborar a compatibilização
Fonte do conceito	Padrão de metadado do qual o termo se origina
Observações e comentários	Apresentação da identificação do sistema de informação ao qual o termo pertence

Fonte: Elaboração da autora com base em "Towards the establishment of compatibility between indexing languages" de I. Dahlberg, 1981, International Classification, 8.

A razão de analisar os termos por meio do registro do conceito de Dahlberg (1981) é identificar as características dos metadados, verificar de qual padrão se origina e conhecer qual sistema de informação dentro do projeto possui o termo, para assim facilitar a tentativa de compatibilização.

Posterior a isso, a análise seguiu a proposta de Sales (2022), que permitiu a identificação de características em comum entre os metadados, e objetivou apontar se é possível a compatibilização, uma vez que essa metodologia aborda a importância do referente na representação temática dos dados.

E por fim, a metodologia de Neville (1970) servirá para testar se realmente é possível compatibilizar os termos que são idênticos.

A análise dos conceitos que formam o corpus foi realizada da seguinte forma: como não se pode compatibilizar todos os termos de uma só vez, foram selecionados termos que possuem a grafia parecida – mesmo termos que são escritos em português e inglês, os termos foram divididos em grupo de cerca de 2, 3 a 4 metadados. Em seguida, os grupos foram analisados na seguinte ordem: primeiro, de acordo com Dahlberg (1981), em seguida com Sales (2022) e posteriormente conforme Neville (1970).

Isto posto, na próxima Seção serão apresentados os resultados da pesquisa.

5. Resultados

A proposta desta subseção é apresentar os resultados dos testes desenvolvidos para se chegar a uma compatibilização semântica entre os conceitos pertencentes ao projeto Pró-Espécies e, assim, consequentemente, atingir o objetivo geral.

A Tabela 5 contém a lista com os 41 termos que participaram da análise.

Tabela 5 - Lista completa dos termos que participaram do experimento

Termos	Termos
Basis Of Record	Longitude
Basis Of Record – original	Longitude – original
Basis of record badly formed	Occurrence Status
BasisOfRec	Occurrence status assumed to be present
CatalogNumber	Order
Catalogue Number	Order
Class	Ordername
Class	Order
classname	Scientific Name
collectID	scientificNameID
Collection	Scientific Name – original
Collection	ScientificName
Collection Code	scientificNameAuthorship
Collection code not recognized	speciesName
Collection ID	species
collectionCode	species
Country – parsed	vernacularName
Country inferred from coordinates	Vernacular name
countryCode	Vernacular name – original
countryCode	Longitude

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Para a apresentação dos resultados, foi selecionado um conceito que foi analisado de acordo com os parâmetros estabelecidos nos procedimentos metodológicos. A apresentação dos outros conjuntos pode ser consultada na tese final. Com base nos resultados serão apresentadas as diretrizes para a compatibilização semântica. A seguir, Tabela 6 a análise do conceito “Species”.

Tabela 6 - Registro do conceito “Species”

Aspecto analisado	Resultado
Nome do conceito	<i>Species</i>
Identificador	56
Forma categorial do conceito: (O) Objeto, entidade	Metadado
Definição do conceito	Nome da espécie.
Outros nomes para o conceito ou classe	species
Fonte do conceito	Padrão IUCN
Observações e comentários	Termo ou conceito pertence ao sistema de informação CNCFlora e SALVE

Fonte: Elaborado pela autora, com os dados da pesquisa (2023).

O conceito acima está voltado para as espécies e pertence aos sistemas CNCFlora e SALVE, tendo sua origem no padrão IUCN. A seguir, na Tabela 7, a análise do conceito do mesmo conjunto para identificação do seu significado e origem.

Tabela 7 - Registro do conceito “Species”

Aspecto analisado	Resultado
Nome do conceito	Species
Identificador	396
Forma categorial do conceito: (O) Objeto, entidade	Metadado
Definição do conceito	Nome da espécie.
Outros nomes para o conceito ou classe	species
Fonte do conceito	Padrão SiBBr-ALA
Observações e comentários	Termo ou conceito pertence ao sistema de informação SiBBr

Fonte: Elaborado pela autora, com os dados da pesquisa (2023).

Mesmo tendo a origem e pertencer a um sistema que não está ligado ao JBRJ, o termo acima possui a mesma definição que o conceito anterior e apresenta a mesma grafia. A seguir (Tabela 8), a análise do terceiro conceito presente no conjunto Species.

Tabela 8 - Registro do conceito “SpeciesName”

Aspecto analisado	Resultado
Nome do conceito	SpeciesName
Identificador	190
Forma categorial do conceito: (O) Objeto, entidade	Metadado
Definição do conceito	Nome da espécie.
Outros nomes para o conceito ou classe	species
Fonte do conceito	Padrão IUCN
Observações e comentários	Termo ou conceito pertence ao sistema de informação CNC Flora e SALVE

Fonte: Elaborado pela autora, com os dados da pesquisa (2023).

Ao observar os três registros do conjunto de conceitos acima, percebeu-se que os conceitos possuem o mesmo referente, a espécie ao qual o dado pertence. Logo, para uma melhor análise de uma possível compatibilização, a análise conforme Sales (2022) será apresentada e as características do termo lado a lado (Tabela 9).

Tabela 9 - Análise do conjunto Species conforme Sales

	Termo 01 – Species	Termo 02 – Species	Termo 03 – SpeciesName
Referente	A espécie	A espécie	A espécie
Característica 01	Voltado para o nome das espécies.	Voltado para o nome das espécies.	Voltado para o nome das espécies.
Característica 02	Presente nos sistemas CNCFlora e SALVE	Presente no sistema SiBBr	Presente nos sistemas CNCFlora e SALVE

Fonte: Elaborado pela autora, com os dados da pesquisa (2023).

Pode-se observar que, ao aplicar a metodologia de Sales (2022), consegue-se identificar que os conceitos são equivalentes semanticamente, pois possuem o mesmo referente e uma mesma característica “são voltados para o nome das espécies”, possuem similaridade no significado e no objeto de representação, assim sendo, pode-se afirmar que esse conjunto de conceitos é passível de compatibilização semântica.

A seguir, na Tabela 10, a análise conforme Neville (1970) e um exemplo de aplicação de códigos para o conjunto de conceitos.

Tabela 10 - Atribuição do Código 0404 ao conjunto Species conforme o Método de Neville

	Termo 01	Termo 02	Termo 03
Termo original	<i>Species</i>	<i>Species</i>	<i>SpeciesName</i>
Identificador	<i>Species (0404)</i>	<i>Species (0404)</i>	<i>SpeciesName (0404)</i>
Termos com os identificadores	<i>0404=Species</i>	<i>0404=Species</i>	<i>0404=SpeciesName</i>

Fonte: Elaborado pela autora, com os dados da pesquisa (2023).

Assim, ao atribuir o mesmo código para os conceitos, mesmo com grafias diferentes, a compatibilização pode ocorrer sem nenhum prejuízo de perda de informação para o usuário.

Os resultados mostram que dentro dos próprios sistemas de informação existem metadados que são apresentados de forma diferente, porém foram criados para representar a mesma informação. Assim sendo, dentro do contexto investigado, sugere-se que as instituições gestoras dos sistemas de informação façam uma revisão dos conceitos e de suas funções, para assim evitar duplicação de informações nos sistemas. Além disso, percebe-se que os conceitos utilizados são voltados especificamente para representação de dados em Biodiversidade, pois englobam questões específicas, como os estudos ambientais e suas vertentes.

No projeto Pró-espécies, pode-se observar que nem todos os conceitos estão presentes nos cinco sistemas de informação, assim sugere-se que seja feita uma análise por parte dos especialistas do domínio, junto com o consultor do projeto, para observar se os conceitos podem ser incluídos em todos os cinco sistemas ou não, bem como identificar quais conceitos devem ser eliminados, uma vez que existem conceitos que não possuem documentação.

Também foi possível verificar que se pode estabelecer uma compatibilização semântica entre os sistemas presentes dentro do projeto, pelos seguintes aspectos:

- a) os sistemas possuem focos parecidos, mesmo quando voltados para objetos específicos, como flora e fauna. Os metadados utilizados por sistema mais abrangente, como o SiBBr, podem ser utilizados pelos mais específicos e vice-versa.
- b) os metadados que os sistemas utilizam, mesmo derivados de padrões distintos como Darwin Core, IUCN e SiBBr-Ala, possuem foco em Biodiversidade e foram construídos para atender uma demanda voltada para a representação das informações com esse foco.

Como o foco é contribuir para pesquisadores da Ciência da Informação, além de pares interessados em compatibilização semântica, como apresentado no objetivo geral, serão apresentadas, a seguir, diretrizes que visam auxiliar na implementação da compatibilização semântica.

5.1 Diretrizes para a Compatibilização Semântica

Com a análise dos resultados ficou evidente que apenas a aplicação das metodologias apresentadas na literatura não é o suficiente para que ocorra uma compatibilização semântica em sistemas de informação que disponibilizam dados e informações em Biodiversidade. O trabalho é amplo e demorado. Deste modo, sugere-se aqui diretrizes que visam auxiliar não só os pesquisadores do projeto Pró-Espécies, mas pesquisadores, em âmbito geral, que queiram promover a compatibilização semântica.

As diretrizes propostas têm o objetivo de auxiliar os pesquisadores da área da Ciência da Informação em estudos ou aplicações futuras. Mesmo que a presente pesquisa seja voltada para a área da Biodiversidade, as diretrizes a seguir não estarão voltadas para um domínio específico, acredita-se assim contribuir com as mais diversas áreas do conhecimento.

As diretrizes servem como indicações, instruções que podem ser seguidas, e acredita-se que facilitam a execução da compatibilização semântica. Segundo Ciavatta e Ramos (2012 p. 11), “diretrizes são orientações para o pensamento e a ação”, ou seja, servem para o planejamento e a execução do trabalho. Assim sendo, servem como guia para o estabelecimento de um trabalho futuro.

As diretrizes aqui propostas têm como ponto de partida o texto de Dalhberg (1981) sobre compatibilização semântica. Além de fornecer orientações de como proceder, a autora, em suas considerações finais, apresenta orientações complementares para a compatibilização semântica, a saber. Além disso, os trabalhos de Nevill (1970) e Sales (2022) também serviram de base para a elaboração das diretrizes a seguir, que estão sendo apresentadas em uma ordem que se considera lógica para a execução do trabalho.

DIRETRIZ 01: REGISTRO DOS CONCEITOS A SEREM AVALIADOS EM TABELA TERMINOLÓGICA INDIVIDUAL GUARDANDO SEUS METADADOS.

O primeiro passo a ser considerado em uma compatibilização semântica é o de Registro dos conceitos a serem avaliados em tabela terminológicos individual guardando seus metadados.

Esse registro se faz importante em duas etapas: na primeira se quer investigar a possibilidade de compatibilização entre os termos; e ao final do processo, quando se necessita realizar a revisão da compatibilização e chegar ao veredito. Dessa forma, o responsável pela compatibilização e possíveis futuros profissionais envolvidos, terão em mãos um importante instrumento contendo todas as informações necessárias acerca de cada termo que se pretende compatibilizar, além da possibilidade de identificação do referente do conceito.

A recomendação de registrar o conceito junto aos seus metadados, visa possibilitar uma consulta futura às informações referentes àquele conceito. Acredita-se que os metadados serão capazes de informar todas as características e informações relacionadas aos conceitos de ambos os SOC que se deseja compatibilizar a informação.

DIRETRIZ 02: REGISTRO DOS CONCEITOS EM TABELA TERMINOLOGIA COMPARATIVA

A segunda recomendação é da elaboração de fichas terminológicas para a análise comparativa entre conceitos. Ao se registrar os conceitos em tabelas terminológicas comparativas, os profissionais envolvidos serão capazes de estabelecer o primeiro passo para uma compatibilização efetiva.

Essa tabela deve conter todas as características dos termos que pretende fazer a compatibilização e, assim, descrever as características e enunciados que formam os conceitos selecionados. Seguindo as orientações de Dalhberg (1981), que sugere uma matriz de compatibilidade verbal, as tabelas devem

apresentar espaços para que seja realizada a comparação entre conceitos lado a lado, assim, o responsável não vai encontrar dificuldades na tentativa de estabelecer um grau de compatibilização semântica.

Como as características são identificadas a partir das definições, é importante se valer de documentos de referência das áreas, para que sejam coletadas definições corretas, adequadas e coerentes. Também é recomendável que essas fichas tenham suas definições validadas por especialistas.

DIRETRIZ 03: ANÁLISE COMPARATIVA DAS CARACTERÍSTICAS DO CONCEITO

A terceira diretriz sugerida é a análise comparativa entre as características do conceito e só pode ser realizada se a segunda diretriz for desenvolvida. Essa parte do desenvolvimento da compatibilização é necessária pois alguns termos podem informar o mesmo referente ou não e podem se apresentar como complementos para determinado aspecto da informação. Além disso, na estrutura dos SOC, é possível identificar conceitos que podem ser polissemias ou homônimos, termos com o mesmo significado e grafias e idiomas diferentes.

Nesse contexto, ao realizar a análise comparativa dos conceitos, o profissional envolvido já será capaz de obter um panorama geral do que se pode ou não estabelecer para a compatibilização semântica. Além do mais, já poderá antever problemas e pensar em possíveis soluções para a compatibilização, em caso que nesta etapa tenha identificado.

DIRETRIZ 04: IDENTIFICAÇÃO DE CONCEITOS COM GRAUS DE EQUIVALÊNCIA

Para a quarta diretriz, tem-se a identificação de conceitos com graus de equivalência. Recomenda-se seguir esse passo porque pode haver conceitos com um maior grau de compatibilidade disponíveis ou, ainda, conceitos que diferem em especificidade, mas que podem ser utilizados como complemento ou até mesmo substitutos de outros conceitos. Essa identificação só será possível após a comparação realizada entre os conceitos.

DIRETRIZ 05: ATRIBUIÇÃO DO MESMO CÓDIGO AOS CONCEITOS PARA EFEITOS DE COMPATIBILIZAÇÃO NO SISTEMA

Como quinta diretriz, estabelecer o mesmo código para conceitos aptos à compatibilização, se faz necessário. Com o intuito de utilizar os SOC já existentes nos sistemas de informação e não a elaboração de um terceiro SOC, ao se empregar o mesmo código para conceitos equivalentes o compatibilizador conseguirá identificar e estabelecer, entre sistemas, quais conceitos foram compatibilizados, sem perda de informação. Tal qual sugere Neville (1970), a aplicação dos códigos conseguirá informar que os conceitos são compatíveis mesmo que escritos em idiomas distintos.

Nesse caso, se for um profissional da informação bibliotecário que esteja responsável pela compatibilização, sugere-se que o mesmo entre em contato e peça auxílio para o profissional da informática, para que ocorra a compatibilização de forma precisa.

6. Considerações Finais

No atual contexto em que a ciência se desenvolve, conhecido como o quarto paradigma da ciência, onde os dados de pesquisa são desenvolvidos em larga escala e tornam-se insumos valiosos para o desenvolvimento da pesquisa, tem-se uma grande produção de informação. Assim sendo, os dados produzidos são por natureza heterogêneos e requerem uma gestão de dados concreta, para que ocorra o uso e reúso por parte de quem necessitar.

No âmbito da Ciência da Informação, tem-se a Organização do Conhecimento, disciplina responsável por desenvolver pesquisas e instrumentos com o propósito da recuperação da informação. E dentro desses estudos existem pesquisas acerca da Compatibilização Semântica.

No contexto da heterogeneidade dos dados de pesquisa, a compatibilização semântica pode se mostrar uma importante ferramenta para a padronização da informação com vistas a sua recuperação, uma vez que a compatibilização permite a uniformização das informações, independentemente do domínio no qual ela é gerada.

O projeto Pró-Espécies surge com o intuito de aprimorar e favorecer iniciativas de conservação de espécies e conta com a participação da União e dos estados, bem como conta com a participação de instituições brasileiras que disseminam dados e informações acerca da Biodiversidade. Assim, dentro do projeto surge a necessidade de integralizar a informação em instituições brasileiras que disseminam dados e informações acerca da Biodiversidade.

No contexto do projeto Pró-Espécies, dos sistemas de informação escolhidos para servir de corpus para a pesquisa, ainda que os termos utilizados para o desenvolvimento da presente pesquisa tenham sido metadados, percebe-se que, a compatibilização semântica não é uma tarefa fácil.

Assim, a presente pesquisa sugeriu a adoção de 5 diretrizes que podem auxiliar no desenvolvimento da compatibilização semântica. As diretrizes apresentadas foram embasadas, em todas as suas etapas, em autores seminais da área de Organização do Conhecimento, cujas teorias fundamentam a construção de SOC

Acredita-se que estas instruções são atuais e enquadram-se de maneira palpável para o funcionamento da compatibilização semântica no contexto de ambientes digitais de disseminação de dados de pesquisa, não somente no domínio da Biodiversidade. No entanto, seria interessante que essas diretrizes pudessem ser aplicadas também a outros domínios ou realidades para que possam ser melhor fundamentadas.

7. Referências Bibliográficas

- Barbosa, N. T. (2021). Para uma economia da informação semântica: a construção de ambientes semânticos para a recuperação inteligente da informação (Tese de Doutorado, Universidade Federal Fluminense, Niterói). Recuperado de: https://www.academia.edu/103450551/Para_uma_economia_da_informa%C3%A7%C3%A3o_sem%C3%A2ntica_a_constru%C3%A7%C3%A3o_de_ambientes_sem%C3%A2nticos_para_a_recupera%C3%A7%C3%A3o_inteligente_da_informa%C3%A7%C3%A3o
- Batista, G. H. R. (1986). Compatibilidade e Convertibilidade entre linguagens de indexação: um estudo de caso (Dissertação de Mestrado, Escola de Comunicação, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro). Recuperado de: <https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/8845>
- Brown, C. J., Schoeman, D. S., Sydeman, W. J., Brander, K., Buckley, L. B., Burrows, M., Richardson, A. J. Quantitative approaches in climate change ecology (2011). *Global Change Biology*, 17(12), 3697-3713. doi: <https://doi.org/10.1111%2Fj.1365-2486.2011.02531.x>
- Campos, M. L. de A. (2005). A problemática da compatibilização terminológica e a integração de ontologias: o papel das definições conceituais. In *Anais do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*, Florianópolis, SC. Florianópolis, SC: UFSC.
- Campos, M. L. de A. (2007, janeiro-junho). Integração de Ontologias: o domínio da Bioinformática. *RECIIS – R. Eletr. de Com. Inf. Inov. Saúde*, 1(1), 117-121, jan./jun. 2007. doi: <https://doi.org/10.29397/reciis.v1i1.896>
- Campos, M. L. de A. (2009). Aspectos semânticos da compatibilização terminológica entre ontologias no campo da Bioinformática. In *Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*, João Pessoa, PB. João Pessoa, PB: UFPB.
- Cavalcanti, M. J. (2005). Bancos de dados sobre biodiversidade na Amazônia: a experiência do Projeto Biotupé. In E. N. Santos-Silva, F. M. Aprile, V. V. Scudeller, & S. Melo (Orgs.). *Biotupé: Meio Físico, Diversidade Biológica e Sociocultural do Baixo Rio Negro, Amazônia Central* (pp 199-213). Manaus: INPA.
- Ciavatta, M.; Ramos, M. (2012, janeiro-abril). A “era das diretrizes”: a disputa pelo projeto de educação dos mais pobres. *Revista Brasileira de Educação*, 17(49), 11-37, 231-232. Recuperado de: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/nDS3v6XBFdJG3jQGLRk687m/?format=pdf&lang=pt>
- Dahlberg, I. (1978a). Teoria do conceito. *Ciência da Informação*, 7(2), 101-107. doi: <https://doi.org/10.18225/ci.inf.v7i2.115>
- Dahlberg, I. (1978b). A referent-oriented analytical concept theory of interconcept. *International Classification*, 5(3), 142-150. Recuperado de: <https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/0943-7444-1978-3-142/a-referent-oriented-analytical-concept-theory-for-interconcept-volume-5-1978-issue-3?page=1>
- Dahlberg, I. (1981). Towards establishment of compatibility between indexing languages. *International Classification*, 8(2), 86-91. doi: https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/0943-7444-1981-2-86.pdf?download_full_pdf=1

- Kays, R., McShea, W. J., & Wikelski, M. (2020). Born-digital biodiversity data: Millions and billions. *Diversity and distributions*, 26(5), 644-648, 2020. doi: <https://doi.org/10.1111/ddi.12993>
- Koch, R. (2015). *O Poder 80/20: Os segredos para conseguir mais com menos nos negócios e na vida*. São Paulo: Gutenberg.
- Neville, H. H. (1970, December). Feasibility study of a scheme for reconciling thesauri covering a common subject. *Journal of Documentation*, 26(4), 313-336. doi: <https://doi.org/10.1108/eb026502>
- Neville, H. H. (1972, November). Thesaurus reconciliation. *Aslib Proceedings*, 24(11), 620-626. doi: <https://doi.org/10.1108/eb050379>
- Pereira, R. S., & Peterson, A. T. (2001, 10 junho). O uso de modelagem na definição de estratégias para a conservação da biodiversidade. Campinas, SP: SBPC/LABJOR. Recuperado de: <https://www.comciencia.br/dossies-1-72/reportagens/biodiversidade/bio18.htm>
- Pró-Espécies ([2019, 8 julho]). Pró-Espécies: Todos contra a extinção. Recuperado de: <https://proespecies.eco.br/projeto/>
- Projeto Biotupé (2019). Recuperado de: <http://biotupe.org/site/node/2>
- Sales, L. F. (2022). Compatibilização semântica entre dados de pesquisa: promovendo fairificação em domínios interdisciplinares. In G. Saldanha, P. C. Castro, & R. M. Pimenta (Orgs.). *Ciência da Informação: sociedade, crítica e inovação* (pp. 75-91). Rio de Janeiro: IBICT. Recuperado de: <https://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/1227/1/saldanha-castro-pimenta.pdf>
- Sayão, L. F., & Sales, L. F. (2020, julho-dezembro). Afinal o que é dados de pesquisa? *Biblos: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação*, 34(2), 32-51. doi: <https://doi.org/10.14295/biblos.v34i2.11875>
- Svenonius, E. (1983). Compatibility of Retrieval Languages Introduction to a Forum. *International Classification*, 10(1), 2-4. Recuperado de: <https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/0943-7444-1983-1-2.pdf>
- Torres, R. da S. (2004). *Ambiente de Gerenciamento de Imagens e Dados Espaciais para Desenvolvimento de Aplicações em Biodiversidade*. (Tese de Doutorado, Instituto de Computação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas). Recuperado de: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/318094>

Metáforas da Covid-19 e o medo do estrangeiro no Facebook Brasil

Covid-19's metaphors and fear of foreigners on Facebook Brazil

Marcela Tessorolo

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Brasil
marcela.tessorolo@gmail.com

Fábio Malini

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Brasil
fabiomalini@gmail.com

Joana Ziller

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Brasil
joana.ziller@gmail.com

Resumo

Este artigo tem por cartografar as metáforas da doença (Sontag, 1988), que emergem no surgimento de uma enfermidade, a partir dos atores e das narrativas que mais circularam na eclosão da Covid-19, no Brasil. Para isso, coletamos na ferramenta CrowdTangle as palavras “China and Wuhan”, em perfis públicos no Facebook Brasil, de 20 a 29 de janeiro de 2020, período de repercussão da eclosão da doença no Brasil, com primeiros casos surgidos em dezembro de 2019, em Wuhan, na China. Partimos de revisão bibliográfica sobre o medo, afeto comum no surgimento de outras enfermidades. Verificamos que as metáforas da doença (Sontag, 1988) que surgiram em janeiro de 2020 eram as narrativas que apontavam para o surgimento de um vírus misterioso, o “vírus chinês”, que podia estar correlacionado aos hábitos alimentícios estranhos do país. O sentimento anti-China, já existente anteriormente, foi potencializado na sociedade da

Abstract

This article aims to map the illness metaphors (Sontag, 1988) that arise during the onset of an illness based on the actors and narratives that circulated most during the outbreak of COVID-19 in Brazil. To achieve this, we collected the words “China” and “Wuhan” using the CrowdTangle tool from public pages on Facebook from January 20 to 29, 2020, the period of the disease’s outbreak backlash in Brazil, which had its first cases emerge in December 2019 in Wuhan, China. We started with a bibliographical review on fear, a common effect in the emergence of other illnesses. In the empirical part, we found that the illness metaphor (Sontag, 1988) that emerged in January 2020 was a narrative that pointed to the emergence of a mysterious virus, the “Chinese virus,” which could be correlated to the country’s strange eating habits. Thus, previously existing anti-China sentiment was heightened in the platform society (Van Dijck, Poell, Waal) in the first month of the spread of COVID-19 in the

plataforma (Van Dijck, Poell, Waal, 2018) e foi fomentado pela imprensa brasileira, principal ator do período.

world and was fomented by the press, the main actor in the period.

Palavras-chave: Medo; Facebook; Covid-19; vírus chinês.

Keywords: Fear; Facebook; Covid-19; Chinese virus

Introdução

Historicamente, o surgimento de uma doença vem acompanhado de metáforas, estereótipos e fantasias, e faz surgir todo um léxico sobre a enfermidade. Na opinião de Sontag (1988), é necessário expurgar o pensamento metafórico, desmistificá-lo, maneira mais fidedigna e saudável de enfrentar a doença (Sontag, 1988).

Para Sontag (1988), “a doença não é uma metáfora”, mas, ao mesmo tempo, observa que é quase impossível o doente não ter sido influenciado anteriormente pelas metáforas que rondam as enfermidades e os discursos que culpabilizam os pacientes pelas suas patologias. A tuberculose, no século XIX, por exemplo, era doença desconhecida, sem tratamentos eficazes, sem cura e rodeada de mistérios e temores. Um diagnóstico de tuberculose era como uma sentença de morte. Muitos não nomeavam a doença por medo de ela se espalhar mais rápido (Sontag, 1988).

Sontag (1988) traça comparativos entre a tuberculose e o câncer, por ambas consumirem o corpo e tipologicamente serem descritas como inchaço, caroço, protuberância. Com a descoberta da causa e de tratamentos eficazes contra a tuberculose, o câncer passou a representar este papel, que só deixará de ser desempenhado após se determinar suas causas e cura com tratamentos eficazes

Anos mais tarde, a autora também estudou a *Aids* e suas metáforas e ponderou que o câncer perdeu parte do seu estigma por causa do surgimento da *Aids*, que estigmatiza muito mais os pacientes (Sontag, 1988). A *Aids* é encarada como o câncer, “como uma invasão, uma síndrome, com uma lista infundável de doenças oportunistas. Quando o que está em foco é a transmissão da doença, invoca-se uma metáfora mais antiga, que lembra a sífilis: a da poluição” (Sontag, 1988, p. 53).

Na *Aids*, atribui-se culpa ao doente. Não estamos falando de uma doença misteriosa, que escolhe suas vítimas aparentemente de forma aleatória, mas de pessoas que fazem parte de “grupo de risco”, uma “comunidade de párias”. Em um primeiro momento, homossexuais masculinos foram o grupo de risco mais atingido nos Estados Unidos, o que expôs e isolou os doentes, que sofreram com discriminações e perseguições” (Sontag, 1988).

Para Bessa (1997; 2002), a epidemia da *Aids* foi biológica e também discursiva. Diante da falta de sentido de uma doença recém-descoberta, a mídia deu uma primeira instância de significação da doença: “câncer gay”, “grupos de risco” e até mesmo “teorias conspiratórias da criação de um vírus mortal” (esta última, atribuída às forças militares dos Estados Unidos).

No surgimento da *Aids*, circulava a narrativa de que o vírus foi criado para reduzir a taxa de natalidade na África, mas se tornou incontrolável e se propagou por todo o mundo, por causa de missionários homossexuais norte-americanos. “No Zaire e em outros países da África central, muitos médicos,

professores, jornalistas, funcionários do governo e outras pessoas instruídas acreditam que o vírus foi enviado para a África pelos Estados Unidos, num ato de guerra bacteriológica” (Sontag, 1988, p. 69).

Dessa forma, público qualificado, como a imprensa, médicos e funcionários públicos, ajudaram a propagar a metáfora da *Aids* como “peste gay”, cujo vírus foi criado como guerra bacteriológica. Seguiu-se ainda, em todo o mundo, a anunciada catástrofe iminente, com número de infectados, mortos e estatísticas especulativas divulgadas na imprensa.

Décadas depois, em 2020, no cenário de surgimento de nova doença, a Covid-19, interessa-nos cartografar as metáforas da doença, a partir das narrativas nas *timelines* discursivas do Facebook Brasil, que surgem em sua genealogia, em 2020. As *timelines* discursivas são as variações discursivas no tempo, os diferentes enquadramentos temáticos de opiniões e conversações públicas, que vão variando ao longo do tempo (Malini et al., 2020).

Mapeamos as narrativas públicas e suas teias de sentidos no Facebook sobre a Covid-19, por meio da cartografia das controvérsias. Buscamos entender a sociologia do comportamento dos indivíduos, inspirados pela Teoria Ator-Rede (Latour, 2012), que põe em conexão atores humanos e não-humanos nas redes, e a cartografia das controvérsias, conceito revigorado por Venturini (2010). Controvérsias são situações “onde a vida coletiva se torna mais complexa: onde a maior e a mais diversa seleção de atores está envolvida; onde as alianças e oposições se transformam sem muita prudência; onde nada é tão simples quanto parece; onde todos estão gritando e brigando (Venturini, 2010, p. 262).

Compreendemos, por meio de observação sistemática, como a “formação do social” sobre a pandemia da Covid-19 no Brasil se estabeleceu a partir das possibilidades de uso do Facebook. Coletamos na ferramenta CrowdTangle as palavras “China and Wuhan”, em páginas públicas, grupos públicos, perfis verificados e contas públicas influentes no Facebook, de 20 a 29 de janeiro de 2020, período de repercussão da eclosão da doença, com primeiros casos surgidos em dezembro de 2019, em Wuhan, na China. As palavras coletadas foram escolhidas pela possibilidade de serem utilizadas por todos os grupos que disputavam narrativas no Facebook.

A CrowdTangle é uma ferramenta do Facebook que disponibiliza “insights públicos”, e ajuda a “seguir, analisar e relatar” conteúdo público do Facebook, Instagram e Reddit (Bleakley, 2020). A CrowdTangle disponibiliza o material em planilha .csv, em ordem decrescente, a partir das interações obtidas (soma das reações, comentários e compartilhamentos). Na planilha disponibilizada para análise dos dados, há a data da postagem, seu conteúdo (imagens, textos e vídeos), ator da postagem (desde que o conteúdo seja oriundo de página, conta ou grupo público) e a quantidade de interações (número de curtidas, comentários e compartilhamentos).

Após coletar os dados, o script Ford, desenvolvido no Laboratório de Estudos sobre Imagem e Cibercultura (Labic), da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), Brasil, nos mostra as palavras mais usadas no *dataset* e libera arquivos em formato .gdf, que permite a análise e visualização dos dados extraídos a partir do aplicativo de código aberto Gephi . A partir desse programa, cartografamos as 150 narrativas e atores com mais interações, por meio da planilha. Os dados foram analisados e visualizados em formato de grafos com as informações coletadas, tornando possível descobrir como a rede se comportava.

O Facebook foi a plataforma escolhida porque foi a mais usada pelos brasileiros para se informar no ano do início da pandemia da Covid-19, segundo o Digital News Report 2020, do Reuters Institute. Pela primeira vez, a pesquisa mostrou que o meio on-line, incluindo as plataformas de mídias sociais (87%), superou a televisão (66%) na preferência dos brasileiros na busca por notícias. O Facebook (54%) foi a plataforma mais usada no Brasil para se acessar notícias.

Nossa intenção não é pontuar a totalidade dos acontecimentos, mas jogar luz às metáforas da doença que foram se configurando a partir da timeline discursiva do período. Como o medo do outro, do estrangeiro, foi afeto comum no surgimento de outras enfermidades, antes da parte empírica, faz-se necessária revisão teórica acerca do medo.

Medo do outro

Há muitos afetos envolvidos no surgimento de uma nova doença, como a Covid-19. Cada pessoa é afetada de maneiras diferentes. Por isso, partimos do filósofo Espinosa (1632-1677), referência em afetos. Espinosa (2016) define afetos como algo natural aos seres humanos, “afecções do corpo pelas quais sua potência de agir é aumentada ou diminuída” (Espinosa, 2016, p. 49), afetando e sendo afetado.

Espinosa (2016) traz a alegria, a tristeza e o desejo como afetos primários, dos quais derivam todos os outros. Interessam-nos, principalmente, o afeto medo. O medo como afeto é derivado da tristeza, oposto e interdependente da esperança. O afeto medo refreia, reduz a potência de agir do corpo. Com medo, o ser humano se deixa dominar pela superstição, é afeito às coisas incertas, como ocorreu na genealogia de doenças como tuberculose, câncer, *Aids* e Covid-19. Já a esperança estimula, aumenta a potência de agir do corpo. Esperança e medo são afetos opostos, mas interdependentes, na medida em que “não há esperança sem medo, nem medo sem esperança” (Espinosa, 2016, p. 65).

O medo é um afeto muito presente na história da humanidade. “Medo sempre e em toda parte” (Febvre, 2009, p. 351) dominava o cotidiano dos cidadãos que viveram na Europa do século XVI, início da Idade Moderna. Na época, o “medo, filho da ignorância” (Febvre, 2009, p. 349) era o sentimento dos cidadãos, em tempo dominado pela Igreja Católica, pela reverência ingênua às autoridades e pela crença no ouvir-dizer.

O ser humano era dominado pela ideia de um mundo cheio de espíritos, forças invisíveis, em uma visão mística do universo. Ainda não se buscavam as causas das experiências vivenciadas. A queda de um raio ou um eclipse, por exemplo, não eram um fenômeno natural, mas algo atribuído ao divino, um presságio. “Na trama de todas as vidas, natural e sobrenatural se entrelaçam perpetuamente, sem que ninguém se espante, nem se sinta pouco à vontade” (Febvre, 2009, p. 376).

Na cultura pré-moderna do medo, atribuíam-se os perigos e medos aos deuses ou à natureza, e a promessa de que a modernidade superaria essas ameaças com modernização e mais progresso (Bauman, 2012). Mas, na cultura do medo da segunda modernidade, as ameaças não podem ser atribuídas a Deus ou à natureza, mas pela própria modernização e progresso. Assim, a cultura do medo se estabelece no paradoxo de que “as instituições, que deveriam controlar, produzem incontabilidade” (Beck, 2006, p. 7). Dessa forma, “vivemos de novo numa era de temores” (Bauman, 2012, p. 7).

Na modernidade, organização social surgida na Europa no século XVII, possibilitou melhores condições de vida como nenhum outro período histórico, mas também trouxe um “lado sombrio”, perigoso e cheio de riscos. A modernidade é “um fenômeno de dois gumes” e, na contemporaneidade, suas consequências se tornaram mais radicalizadas e universalizadas. Dessa forma, vivemos em uma época de desorientação, em que não somos capazes de entender e controlar grande parte dos eventos que nos cercam (Giddens, 1991, p. 12-13).

“Vivemos em um mundo fora de controle. Não há nada certo além da incerteza” (Beck, 2006, p. 5). É a sociedade de risco, termo cunhado por Beck, (1997) que significa “a fase de desenvolvimento moderno em que os riscos sociais, políticos, econômicos e individuais cada vez mais tendem a escapar das instituições para monitoramento e controle da sociedade industrial” (Beck, 1997, p. 5).

Para Beck (2011), as forças produtivas geram efeitos colaterais, que ameaçam a vida dos seres humanos, animais e plantas. O risco já não é mais limitado a uma região ou grupo social, mas onipresente, globalizado e independente de classes. Muda-se a lógica, da sociedade industrial, de distribuição de riquezas e de escassez para a lógica da distribuição de riscos e potenciais auto ameaças. Um exemplo é a Covid-19, que rapidamente se propagou globalmente.

Nesse contexto da sociedade do risco, se tomarmos o medo e a esperança como afetos coletivos, podemos afirmar que talvez nunca tenha existido no mundo um desequilíbrio tão grande entre o medo e a esperança (Santos, 2021). “A grande maioria da população do mundo vive dominada pelo medo. Pelo medo da fome, da guerra, da violência, da doença, do patrão, da perda do emprego ou da improbabilidade de encontrar emprego, da próxima seca ou da próxima inundação” (Santos, 2021, p. 255).

O medo é inato ao ser humano e é a palavra que define a nossa incerteza diante ou não de um risco (Bauman, 2012). Toda criatura viva, para Bauman (2012), conhece o “medo original, o medo da morte”, experiência que os seres humanos dividem com os outros animais. Na presença de uma ameaça à vida, ambos oscilam entre fuga e agressão, graças ao instinto de sobrevivência.

Bauman (2012) propõe que os humanos vão além e conhecem um medo social e cultural que modela seu comportamento, estando ou não diante de uma ameaça imediata. É o “medo de segundo grau”, “medo derivado” nas palavras de Hughes Lagrange (1996), autopropulsor, sentimento interiorizado de estar suscetível ao perigo, uma espécie de vestígio de experiências do passado, que norteia a conduta a partir da sensação de insegurança e vulnerabilidade. Pudera. Somente os seres humanos têm a consciência da morte como inevitável, mas enfrentam a tarefa cotidiana de sobreviver, mesmo diante desse conhecimento.

O medo da morte é o mais humano, constante, universal e o princípio de todos os medos, alicerçando a construção da história de todas as religiões e grande parte das obras da humanidade (Wolff, 2007). “Atrás do menor dos nossos medos reside justamente o maior deles – o do maior dos males, o medo da morte. [...] O medo da morte parece, então, estar presente em todos os medos” (Wolff, 2007, p. 22).

Importante descrever que o medo, para Wolff (2007), é uma emoção que nos afeta negativamente, nos é natural, um instinto de sobrevivência consciente causado pela ideia de um risco futuro, algo que potencialmente pode acontecer. Esse sentimento provoca um desconforto, uma “dor imaginária” pelo

receio do que pode ocorrer. Assim, o medo causa apreensão e assusta porque é construído na incerteza.

Na mesma linha de pensamento, Delumau (2006) pensa o medo como algo inerente ao ser humano, que tem na segurança uma necessidade estrutural, um símbolo da vida. Ao contrário, a insegurança é símbolo da morte. Não há medo sem a consciência do perigo, do risco e, por isso, Delumau (2006) acredita que, sem o medo alertando dos perigos sucessivos ao longo do caminho, nenhuma espécie teria sobrevivido.

O medo é uma reação de legítima defesa, descrita clínica e fisiologicamente como uma “emoção-choque, muitas vezes precedida de surpresa, provocada pela consciência do perigo iminente ou presente”, sendo “acompanhado de reações do organismo, de comportamentos somáticos e de modificações endócrinas” (Delumau, 2006, p. 27).

Delumau (2006) descreve que se os maiores perigos eram as catástrofes naturais, as epidemias, como já dissemos, desde a invenção das armas de fogo, no século XV, e a Revolução Francesa, no final do século XVIII, o ser humano passou a temer as guerras e, na contemporaneidade, o terrorismo com dimensões mundiais. “O medo se tornou o medo do próprio homem” (Delumau, 2007, p. 42), o medo do outro, o medo mais cultural que fragiliza indivíduos e coletividades. Mas isso não significa que o homem deixou de temer as catástrofes naturais e as epidemias, mas que passou a ter consciência de que o próprio ser humano tem a capacidade de perturbar a natureza e pode acabar com o mundo.

Nesse contexto, Bauman (2012) insere o mal como irmão siamês do medo. O primeiro aponta para o mundo exterior, enquanto o segundo revela o mundo interior, o “aqui dentro”. A partir de estudos de Neiman (2003) sobre o mal no pensamento moderno, Bauman (2012) diz que tememos o mal que o homem é capaz de fazer e que não somos capazes de controlar. Ao mesmo tempo, somos todos perigosos uns aos outros.

“O problema do mal é a força condutora do pensamento moderno” (Neiman, 2003, p. 15, epub). Para Neiman (2003), o terremoto de Lisboa, em 1775, foi a referência do mal para os europeus do século XVIII. Na contemporaneidade, enxergamos o mal como manifestação da crueldade humana, sendo Auschwitz seu exemplo extremo. Diante disso, Neiman (2003) argumenta que o terremoto que destruiu Lisboa não é o mesmo mal que matou milhões em campo de concentração. O equívoco seria usar a palavra “mal” para se referir a desastres naturais e à crueldade humana. Para a autora, o mal na contemporaneidade nos deixa impotentes e pode ser descrito como “atos absolutamente daninhos que não deixam espaço para justificativa ou explicação” (Neiman, 2003, p.15).

A partir de revisão teórica do mal na história da filosofia, a autora sugere que a separação do mal moral (provocados pelo homem) do mal natural (desastres da natureza), debate provocado a partir do Terremoto de Lisboa, ajuda a marcar o início do “moderno”. Neiman (2003) argumenta que parte do significado de modernidade se dá a partir do momento em que a sociedade tenta parar de culpar Deus e assume a responsabilidade pelas mazelas do mundo em que vive.

Nessa linha de pensamento, Delumau (2007) destaca que a consciência do mal moral, provocado pelo homem, e apontado por Neiman (2003), amplia o “medo do outro”. Um exemplo é o sentimento anti-China, que foi ampliado e potencializado por narrativas nas plataformas de mídias sociais, durante a pandemia da Covid-19. Muitos acreditavam e até diziam que o “vírus chinês” havia sido fabricado em

laboratório ou provocado pelos maus hábitos de higiene e de alimentação, como apontam comentários do *dataset* coletado do Facebook, a partir de postagens públicas, via CrowdTangle. Vemos um exemplo: “Pois é. A China tem uma dieta bem peculiar. Também os métodos de higienização e de vigilância sanitária deixam a desejar. Depois, espalham esses vírus e põe fim, ficam (mais) bilionários porque são rápidos para agilizar vacinas”.

Em escala mundial, o “medo cultural do outro” é a apreensão, a incerteza, provocada por pessoas com outro comportamento, língua, religião, costumes e práticas culturais, o que traz ameaça constante de “choque entre civilizações”. Para Delumau (2007, p. 46), “por todas essas razões, eles nos assustam e somos tentados a tomá-los como bodes expiatórios em caso de perigo” e “está na origem dos racismos de todos os tempos”. Afinal, o outro é culpado pelos atos daninhos, injustificáveis, como pondera Neiman (2003).

Na Europa medieval, assolada pelas pestes, a população buscava culpados, como estrangeiros, viajantes, cometas e fantasmas. “O movimento primeiro e mais natural era o de acusar outrem. Nomear culpados era conduzir o inexplicável a um processo compreensível. Era também pôr em ação um remédio, impedindo os semeadores de morte de continuar sua obra nefasta” (Delumau, 2009, p. 204).

Na pandemia da Covid-19, os chineses foram culpabilizados. O medo do estrangeiro aflorou desde a descoberta do vírus e foi alimentado por discursos, como o do então presidente dos Estados Unidos, Donald Trump, aliado do então presidente do Brasil, Jair Bolsonaro. Trump ataca a China desde sua campanha, em 2015 (Horton, 2020).

Dessa forma, a metáfora do “vírus chinês” se alimentou de sinofobia já existente no imaginário sobre a China, vinculada a estereótipos e ideias inferiorizantes, potencializadas por teorias conspiratórias na Covid-19 (Jaworsky, Qiaoan, 2021; Schild et. al, 2020). Na contemporaneidade, a sinofobia combina dois elementos distintos: a China como país exótico, o “outro”, visto como inferior aos países ocidentais; e, por outro lado, a ameaça por causa de seu crescente poderio econômico, que pode desbancar o Ocidente (Urbano, Araújo & Melo, 2020). Importante pontuar que a China é o principal parceiro comercial do Brasil, desde o primeiro governo Lula, desde 2009 (Oliveira, 2009).

Teorias da conspiração e desinformação ampliaram uma imagem racista sobre o povo chinês, tido como repulsivo, comedor de animais silvestres (Sacramento, Morani, Chen, 2020). Conceitualmente, teorias da conspiração são ideias acusatórias, têm caráter especulativo, são inerentemente políticas e podem ser falsas ou não. Geralmente, contradizem as autoridades epistemológicas e quem acredita nessas crenças sem comprovação se justifica dizendo que há evidências (Uscinski, 2020). Dessa forma, as pessoas tomam como verdade crenças e opiniões que julgam serem corretas, ignorando os fatos, o que é chamado de pós-verdade (Uscinski, 2020).

Isso é preocupante, pois as teorias conspiratórias atuam para que a verdade seja suprimida a partir de “articulações obscuras de grupos poderosos que defendem seus interesses escusos em detrimento do interesse e bem-estar coletivos” (Aggio, 2021, p. 83).

Considerando isso, “podemos inferir que a desinformação tende, por um lado, a reforçar crenças já estabelecidas em seus interlocutores” (Ribeiro, Paes, 2021, p. 94). Cada pessoa é afetada de maneiras diferentes por uma narrativa, um fato. Na eclosão da pandemia da Covid-19, as teorias da conspiração estimularam o sentimento Anti-China já existente entre os brasileiros. Isso nos faz rejeitar notícias que contradigam nossas crenças, fazendo-nos agarrar a crenças e não aos fatos, o que podemos denominar de pós-verdade.

Vivemos na sociedade da desinformação, como considera Marshall (2017), termo proposto pelo autor após as eleições de Donald Trump, como presidente dos Estados Unidos, em 2016. Para Marshall (2017), as notícias falsas podem ser consideradas endêmicas na sociedade e fazem parte da experiência diária de todo cidadão, indo muito além das mídias sociais digitais.

A situação se agrava, uma vez que os atuais padrões de comunicação da contemporaneidade derivam do capitalismo de informação (Marshall, 2017), em que as Big Five (as cinco grandes são Google, Apple, Facebook, Amazon e Microsoft) estão no topo das listas das empresas mais rentáveis do mundo.

Na sociedade da plataforma (Van Dijck, Poell, Waal, 2018), somos cada vez mais usuários das plataformas de mídias sociais digitais e seu controverso modo de funcionamento, porque “processos tecnológicos fora do controle de qualquer pessoa ou país - a convergência das mídias sociais, curadoria algorítmica de notícias, bots, inteligência artificial e análise de big data - criaram câmaras de eco que reforçaram nossos preconceitos (Benkler, Faris, Roberts, 2018, p. 4).

Nesse cenário, Van Dijck; Poell (2013) apontam quatro elementos da lógica das mídias sociais, que estão emaranhados com a mídia de massa, são elas: programabilidade, conectividade, datificação e popularidade. Por programabilidade, entendem-se códigos, dados, algoritmos, protocolos e o agenciamento dos usuários, que podem direcionar a programabilidade por meio de sua participação, mas também podem resistir e desafiar códigos e protocolos.

A conectividade permite a personalização de conteúdos, uma vez que se trata de uma formação mútua entre os atores envolvidos (plataformas, usuários, anunciantes etc.). A datificação possibilita a criação de técnicas de previsões e análises em tempo real.

Já a popularidade se refere à visibilidade, gerada por meio de curtidas, rankings e algoritmos. Esse item quer dizer que, quanto mais uma postagem gera engajamento, mais ela circula, segundo Van Dijck; Poell (2013). Podemos afirmar que a popularidade de uma postagem afeta a timeline discursiva

Diante disso, uma das formas dos seres humanos demonstrarem afetos na contemporaneidade é a partir das narrativas propagadas nas plataformas de mídias sociais. Assim, as metáforas na eclosão da Covid-19 foram amplamente propagadas na plataforma mais usada pelos brasileiros em 2020. A seguir, analisamos os atores e postagens com mais engajamento, portanto, as que mais circularam no período estudado.

A eclosão da Covid-19

“Vírus letal de Wuhan se espalha pela China”. Com sintomas parecidos com a de uma pneumonia, a nova doença começava a virar notícia no Brasil e ganhava manchetes da imprensa tradicional, como essa do El País Brasil, publicada em 20 de janeiro de 2020, que citamos. A referida reportagem foi

postada pelo jornal no Facebook e teve 533 reações, 57 comentários e 219 compartilhamentos. No *dataset* do nosso primeiro marco discursivo, de 20 a 29 de janeiro de 2020, figura na 168ª posição de conteúdos com maior interação, em um universo de 3.476 postagens.

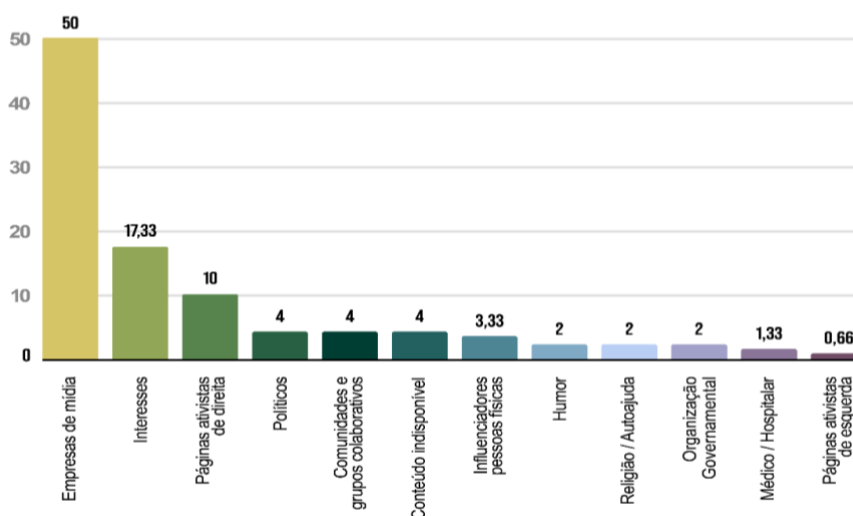
Isso porque, em 20 de janeiro de 2020, dia da primeira coleta de janeiro, a timeline discursiva já havia se deslocado da descoberta do vírus para ações de enfrentamento, como veremos mais abaixo. Na época, o misterioso vírus era algo distante do cotidiano dos brasileiros. Era algo chinês, iniciado em Wuhan, com primeiros casos surgidos em dezembro de 2019. Por aqui, no Brasil, tudo funcionava dentro dos parâmetros tidos como normais no país. Aulas de ensino a distância (EAD) eram uma questão de escolha. Máscaras faciais eram equipamentos de proteção, para alguns profissionais, e álcool 70 não era produto usual nas mesas, bolsas e mochilas.

Mas quais atores falavam sobre a Covid-19 neste período, no Facebook? Quais eram as narrativas que circulavam nas postagens? Para responder a essas questões filtramos os 150 posts que tiveram maior performance no *dataset* de 20 a 29 de janeiro de 2020 e analisamos seus atores. Entramos manualmente no link de cada página e perfil para conferir como eles se autodefiniam, mas também realizamos análise de conteúdo e de estrutura fora das plataformas de mídias sociais para analisar e classificar cada um. O trabalho foi desafiador, pois encontramos páginas de Facebook, blogs e grupos colaborativos que emulam o formato consagrado do jornalismo profissional para propagar opiniões e crenças.

Das 150 postagens com mais interações do *dataset*, 50% dos atores se apresentam como empresas de mídia/notícias. Não acatamos todos os atores que se autodefinem como empresas de mídia. Essa categoria reúne, após nossa análise e classificação, a imprensa tradicional e páginas de Facebook que possuem sites de notícia, com formato profissional, e se apresentam como empresas de mídia. Aqui, também entram jornalismo de comunidades/bairros, por interesse de profissões e de estrangeiros que vivem no Brasil, como sites sobre notícias do Japão e da China.

Quadro 1- Análise dos atores de janeiro de 2020, divididos por categoria.

Atores



Fonte: Quadro criado pela autora, a partir de dados do CrowdTangle

Na análise de conteúdo que realizamos manualmente, classificamos 17,33% como páginas de conteúdos de interesse de certos grupos, como causa animal, história, corpo humano, música. Páginas de ativistas de direita, apoiadoras do presidente Jair Messias Bolsonaro e com conteúdos analisado que deixam claro a preferência política, são 10% do dataset. Políticos representam 4% da mostra. Comunidades, blogs e grupos colaborativos do Facebook também representam 4%. Como dissemos, esses espaços emulam o jornalismo tradicional. Em alguns, apenas os administradores da página podem postar. Em outros, todos os membros podem postar. Nessa categoria, estão classificados os espaços que dependem do Facebook ou de blogs com estruturas amadoras para propagar seus conteúdos.

Chamamos influenciadores as pessoas físicas, com destaque em suas profissões, que são 3,33% do *dataset* estudado e que possuem amplo número de seguidores. Humor, religião/autoajuda e organização governamental são categorias que estão empatadas com 2% cada um. Médicos e hospitais são responsáveis por 1,33%. Após leitura e análise do conteúdo, classificamos como página ativista de esquerda 0,66% do dataset. Vale salientar que 4% do conteúdo do *dataset* analisado estão indisponíveis.

Também lemos e analisamos as narrativas que circulavam nas postagens com mais interações. Nesse *dataset* de janeiro de 2020, as empresas jornalísticas se destacam como principal ator do período, em tautologia sobre a Covid-19, com os meios se repetindo sobre a temática.

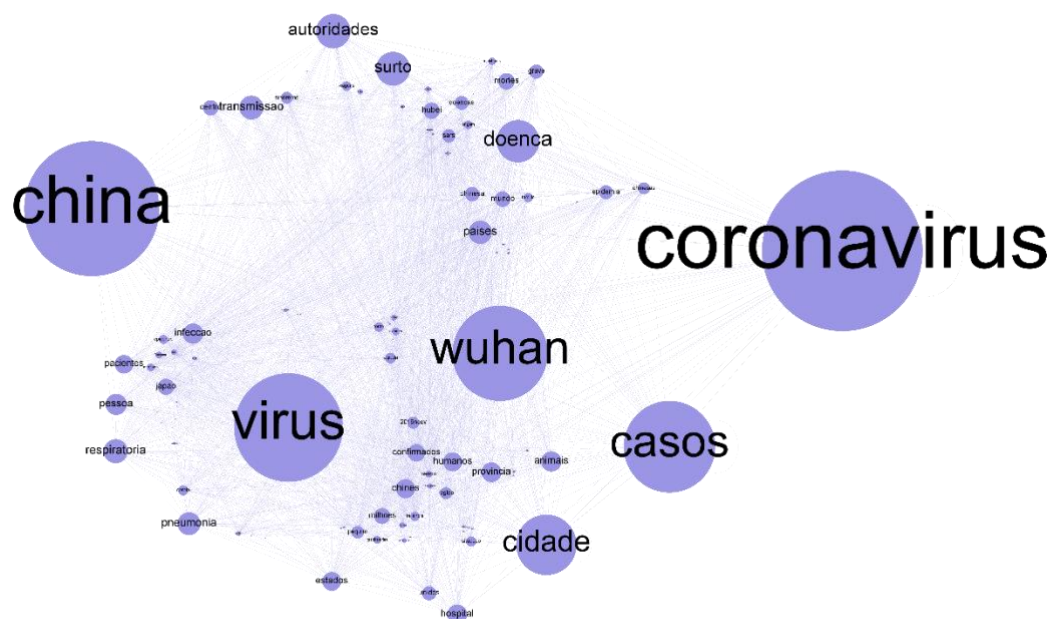
Após filtragem e exclusão das postagens repetidas, identificamos as 150 palavras mais usadas nas postagens via script Ford, do Labic, que nos auxiliaram na análise das narrativas.

A análise das 150 palavras mais usadas possibilitou o entendimento de que a temática das narrativas girava em torno da eclosão de surto do vírus coronavírus, com casos em Wuhan, na China, o que forçava as autoridades a criar e construir hospitais para atendimento dos casos. Dessa forma, a timeline discursiva se desenrola a partir do surgimento da doença misteriosa e narrativas de atualizações com o desenrolar dos dias, dos novos casos, da construção de hospital, o aumento do número de doentes, as cidades em quarentena. Começam a surgir também narrativas falsas sobre o surgimento da doença, em possível transmissão por causa de sopa de morcego.

Para entender como esses termos se relacionam lexicalmente no nosso primeiro dataset, e como esses sentidos se conectavam ou se distanciavam nos arranjos textuais, elaboramos um grafo com as 150 palavras mais recorrentes nas postagens. Além das 150 palavras mais frequentes nas postagens filtradas, o grafo relaciona as 10 palavras mais associadas a cada uma dessas 150, apresentadas em uma teia de conexões entre todas as palavras associadas, visualizadas por meio de um grafo (representação matemática de relações entre entidades), formado por nós (palavras) e arestas (conexões do número de vezes que as palavras aparecem juntas nas mensagens).

Nas arestas, há um peso lexical que, no grafo, é representado pela largura das linhas entre elas. Quanto mais espessa a linha, mais intensa é a relação de uma palavra com a outra. Quanto maior é o tamanho da palavra, mais vezes ela foi usada nas postagens (Malini et al., 2020). Nosso *dataset* é formado por 403 nós e 9700 arestas.

Figura 2 - Grafo de rede de palavras, do cluster roxo, do dataset de janeiro de 2020.



Fonte: Grafo de palavras gerado no *Gephi*, a partir de dados coletados pela pesquisadora, no *CrowdTangle*.

O grafo mostra as palavras coronavírus, China, Wuhan, vírus, casos, cidade, surto, autoridades e doença em destaque por elas se repetirem mais vezes no cluster estudado. Para além da análise de rede via grafo, lemos e analisamos todas as postagens e comentários mais relevantes das 150 postagens com mais interações.

No período analisado, o post com mais engajamento, que figura em primeiro lugar no *dataset* e faz parte do cluster roxo, foi uma reportagem do jornal O Globo, em 24 de janeiro de 2020. A publicação na página de O Globo no Facebook dizia “China constrói hospital com mil leitos como parte do esforço do país contra o novo coronavírus” e informava que “instalação está sendo erguida em Wuhan, cidade que está isolada e foi o epicentro da propagação do vírus” (O Globo, 2020). O texto destacava que a previsão era que, em 10 dias, a construção ficasse pronta para inauguração. A postagem teve 64 mil reações, 6,2 mil comentários e 20 mil compartilhamentos.

A maioria dos comentários da postagem com mais interações do *dataset* destacava a eficiência do país e comparava que, se fosse no Brasil, a obra demoraria anos. “Quase igual aqui no Brasil, a única diferença é que o prazo é de 10 anos para um hospital com 3 leitos. Superfaturado em 1 milhão de reais”, dizia uma postagem com 1,5 mil reações. Aqui, a timeline discursiva joga luz à potência chinesa, que é o principal parceiro econômico do Brasil. Mas, ao mesmo tempo, comentários salientavam que os trabalhadores chineses eram explorados em jornadas de 12 horas de trabalho, não tinham férias e eram mão de obra barata para o mundo, narrativas que destacavam as diferenças dos direitos dos trabalhadores entre os países.

Também notamos o início das “teorias conspiratórias”, em comentários nas postagens: o “vírus misterioso” era possivelmente uma “arma biológica”, da China ou dos Estados Unidos, criado

propositalmente para “espalhar esses agentes vivos”. As aspas nas palavras acima indicam trechos de alguns comentários no Facebook. Como no surgimento da Aids, teorias da conspiração sobre a origem do vírus amplia o medo do outro e foi potencializado na sociedade da plataforma, que se informava principalmente pelo Facebook, como dissemos.

Mas o “novo vírus chinês colocava a Ásia em alerta e países reforçavam o controle sanitário para evitar a propagação da doença, como mostra postagem de matéria da ElsevierBR (2020), com 334 reações, 205 comentários e 222 compartilhamentos, também parte do cluster roxo. “O número de infectados disparou em Wuhan” e três pessoas já tinham morrido com febre e dificuldades respiratórias, também em 20 de janeiro de 2020, como informava a postagem com link para a matéria.

Nos comentários, usuários apontavam como culpados os hábitos alimentares dos chineses: “comem carne de cachorro”, “tem que educar a alimentação. Comem coisas nojentas”, “é sopa de morcego que estavam comendo”, que vão despontar em narrativas sobre a Covid-19. Como dissemos, a metáfora do “vírus chinês” se alimentou de sinofobia já existente no imaginário sobre a China.

Nesse período, 20 a 29 de janeiro de 2020, a narrativa predominante era a da imprensa tradicional, com os meios se repetindo com reportagens que transmitiam um tom de mistério, ajudando a propagar o afeto medo. Medo do outro, do estrangeiro, medo do “vírus chinês”.

A chegada do risco iminente no Brasil é representada no grafo na cor laranja (37,22%). As palavras (nós) de maior destaque são saúde, sintomas, país, ministério, paciente, Brasil, disse, oms, que remetem ao anúncio do primeiro caso suspeito no Brasil, como podemos observar no grafo (Figura 3). A palavra disse nos remete aos textos jornalísticos em que ela é comumente empregada para destacar a fala de algum entrevistado. Neste caso, o então ministro da Saúde no Brasil, Luiz Henrique Mandetta. Outros casos suspeitos são anunciados em São Leopoldo, Mogi das Cruzes, entre outros.

No mesmo cluster laranja, há reportagem da Rádio CBN dizendo que a Organização Mundial da Saúde (OMS) estuda decretar estado de emergência, em 23 de janeiro de 2020 (CBN, 2020). Também faz parte desse cluster as narrativas sobre brasileiros isolados em Wuhan, na China, no “epicentro do coronavírus”. Reportagem do programa de TV Domingo Espetacular, postada na página oficial do programa no Facebook, é a segunda postagem com mais repercussão no *dataset* de janeiro, com 51.409 interações, trazendo conversa com brasileiros isolados na China.. Eles pedem ajuda ao Itamaraty para sair de Wuhan (Domingo Espetacular, 2020).

Em 28 de janeiro de 2020, o então ministro da Saúde, Henrique Mandetta, confirma um caso suspeito de Covid-19, em Minas Gerais. A paciente era uma jovem de 22 anos, que tinha viajado para Wuhan, na China, e estava com sintomas da doença, em isolamento. Pessoas próximas a ela também estavam em observação. A narrativa faz parte do cluster laranja. A notícia foi dada pela imprensa, como Rádio CBN, Carta Capital, Correio Braziliense, Uol e Agência Brasil, e também em páginas e perfis públicos, como Gardenal, Senhora Rivotril e a influenciadora digital bolsonarista Karol Eller.

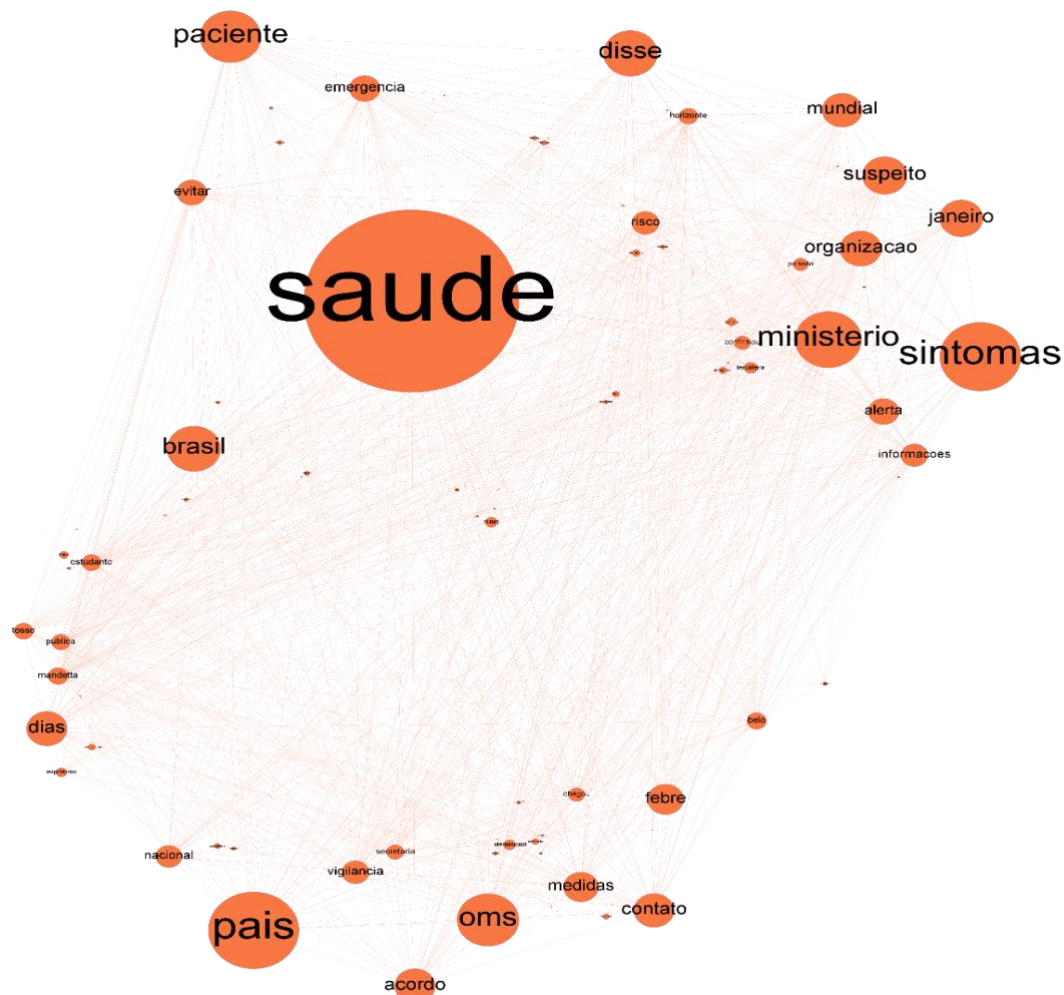
Destaco essa última. Como aliado de Trump, que teme o poderio econômico da China, Bolsonaro e seus apoiadores engrossaram o coro de sinofobia e ajudaram a propagar narrativas sobre a suposta sopa de morcego. Essas páginas, como dissemos, representam 10% do conteúdo que mais circulou no *dataset* estudado.

A postagem da rádio CBN (2020b) sobre o caso suspeito teve 3,1 mil reações, 463 comentários e 9,7 mil compartilhamentos. Um dos comentários, com 79 reações, diz: “o vírus já está circulando entre nós, pois essa jovem não veio sozinha da china no avião, a tripulação e os passageiros que vieram com ela tiveram contato e podem estar contaminados espalhando o vírus no Brasil. É meio paranóico mas é real”.

As palavras de mais destaque no grafo a seguir são as que mais se repetiram no cluster: saúde, país, sintomas, Brasil, ministério, paciente, OMS, dias, disse, janeiro, acordo, mundial, contato, organização, medidas, febre, alerta, evitar, tosse e emergência.

Novamente, o afeto medo é propagado com a iminência da nova doença chegar ao Brasil e a possibilidade do vírus já estar circulando no Brasil. A paciente com suspeita de Covid-19 estava no epicentro do surto e a imprensa destacava isso, novamente ajudando a propagar a metáfora do “vírus chinês”, que agora poderia infectar os brasileiros.

Figura 3 - Grafo de rede de palavras, do cluster laranja, do dataset de janeiro de 2020.

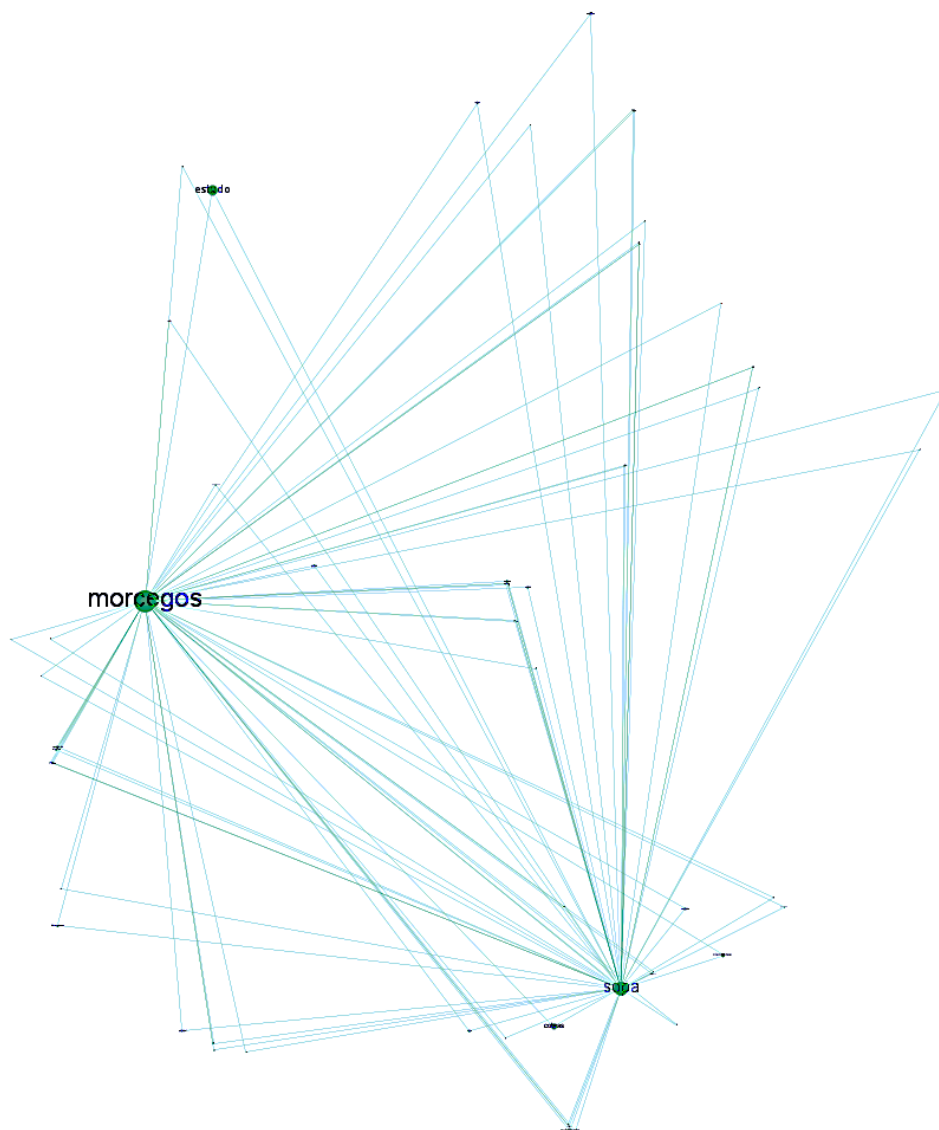


Fonte: Grafo de palavras gerado no Gephi, a partir de dados coletados pela pesquisadora, no CrowdTangle.

Já o cluster verde (17,62%) tem o menor número de postagens, mas apresenta muitas interações. As palavras de maior destaque são morcegos, humanos, surgiu, sopa, como observamos no grafo (Figura 4). Trata-se de desinformação sobre a sopa de morcego, suposta iguaria chinesa que teria causado o surgimento do novo coronavírus.

No grafo, as palavras que têm mais destaque são morcegos, sopa e estudos.

Figura 4 - Grafo de rede de palavras, do cluster verde, do dataset de janeiro de 2020.



Fonte: Grafo de palavras gerado no *Gephi*, a partir de dados coletados pela pesquisadora, no *CrowdTangle*.

Como em outras epidemias do mundo, o medo do estrangeiro se afluorou. Com o novo coronavírus, repetiu-se o ocorrido na Europa medieval, assolada pelas pestes, quando a população buscava culpados, como estrangeiros (Delumau, 2009). A tuberculose, no século XIX, por exemplo, era doença desconhecida, sem tratamentos eficazes e rodeada de temores (Sontag, 1988), como ocorre no século XXI, com a Covid-19.

Na eclosão da Covid-19, os chineses foram culpabilizados pelo surgimento da doença por causa dos hábitos alimentares estranhos e o sentimento anti-China foi alimentado pela imprensa, que em vez de apurar antes de divulgar, obedecendo aos preceitos do jornalismo profissional (Traquina, 2005), embarcou nas narrativas propagadas no Facebook. Novamente, a imprensa ajudou a fomentar a sinofobia e a disseminar a metáfora sobre os hábitos alimentares estranhos dos chineses, o que inferioriza o país diante do Ocidente.

A falsa narrativa dizia que a sopa de morcego, “muito popular e consumida em Wuhan, na China”, que poderia ter disseminado a Covid-19 entre humanos. Um vídeo mostrando uma jovem degustando a sopa ganhou variadas reportagens na imprensa tradicional, como no jornal goiano O Popular (2020), a partir de 23 de janeiro de 2020, e também circulou em páginas de humor. Em uma delas, a Contendo Cochino, página de humor, em língua espanhola, chegou a ter mais de 12 mil compartilhamentos, duas mil reações e 120 comentários, figurando entre os sete conteúdos com mais engajamento no período estudado (Contendo Cochino, 2020). Dessa forma, a imprensa tradicional contribuiu para fomentar o medo e o sentimento anti-China.

Quatro dias depois, estudante brasileiro que mora em Wuhan diz “nunca vi a sopa de morcego”, alertando que a alimentação na China é estereotipada, como mostram reportagem da Carta Capital (2020). Em 28 de janeiro de 2020, a página do Boatos.org, no Facebook, publica informação de que “a tal sopa de morcego não é a causa do coronavírus. Vídeo não é recente e não foi gravado em Wuhan ou China”.

O engajamento na postagem tem apenas 101 reações, 12 comentários e 79 compartilhamentos, números bem abaixo do que o conquistado pela história falsa. O vídeo que mostra uma jovem degustando a sopa de morcego, na verdade, foi feito pela influenciadora digital Wang Mengyun, em 2016, em Palau, uma ilha da Micronésia. Em seu canal de viagens na internet, Wang mostrava o estilo de vida das pessoas, em diferentes lugares do mundo. Com o impacto negativo do vídeo em todo o mundo, a jovem foi atacada virtualmente e chegou a receber ameaça de morte. Ela se desculpou, disse que não deveria comer morcegos e explicou que o consumo de morcegos está relacionado “à culinária local de Palau e não tem nada a ver com Wuhan ou com o Coronavírus” (Boatos.org, 2020).

A própria Wang disse que o vídeo foi sequestrado por contas de mídias sociais digitais para propagar desinformação sobre a Covid-19 e espalhar o pânico. Os conteúdos que a relacionam a sopa de morcego com o surgimento da Covid-19 em humanos seguem no Facebook sem nenhum tipo de selo que alerte sobre a informação falsa.

A Covid-19 se espalhava e a Organização Mundial da Saúde (OMS) decretava emergência de saúde pública de importância internacional, em 30 de janeiro de 2020, quando já se somavam 7.834 casos confirmados, 99% desses na China. Na época, ao todo, 170 pessoas já tinham morrido em decorrência da doença, todas na China, mas a Covid-19 já estava em 18 países (Paho, 2020). A noção de risco estava presente e escancarava como a globalização traz a expansão dos eventos contingentes que afetam a todos (Giddens, p. 1991).

Havia a preocupação de o vírus se propagar em países com sistemas de saúde mais precários. Mesmo assim, a OMS não limitou o comércio e o movimento de pessoas, todavia conclamou a união das nações para o desenvolvimento de diagnósticos, vacinas, combate à desinformação, apoio aos países

com sistema de saúde mais fraco, trabalho conjunto para avaliar recursos necessários para evitar a transmissão e compartilhamento de informações e experiências. A leitura do dataset, inclusive a dos comentários das 150 postagens com mais interações, confirma a análise de rede via grafo e nos traz uma análise qualitativa das narrativas que mais circularam no período.

Em 30 de janeiro de 2020, 170 pessoas já tinham morrido pela doença, todas na China, deixando o mundo em alerta e as pessoas cara a cara com o “medo original, o medo da morte” (Bauman, 2012).

Considerações finais

O surgimento de uma doença, como tuberculose, câncer, Aids, faz surgir metáforas, estereótipos e todo um léxico sobre a enfermidade (Sontag, 1988). Para Sontag (1988), “a doença não é uma metáfora”, mas, ao mesmo tempo, observa que é quase impossível o doente não ter sido influenciado anteriormente pelas metáforas que rondam as enfermidades e os discursos que culpabilizam os pacientes pelas suas patologias.

Dessa forma, este artigo buscou cartografar as metáforas da doença (Sontag, 1988), a partir das narrativas na timeline discursiva, analisando os atores e as narrativas que mais circularam na eclosão da Covid-19, no Brasil, em 2020. Para isso, coletamos na ferramenta CrowdTangle as palavras “China and Wuhan”, em páginas públicas, grupos públicos, perfis verificados e contas públicas influentes no Facebook, de 20 a 29 de janeiro de 2020, período de reverberação do surto da doença em Wuhan, na China. O Facebook foi a plataforma escolhida por ter sido a mais usada pelos brasileiros em 2020, segundo a Digital News Report 2020.

Como o medo foi afeto comum no surgimento de outras enfermidades, partimos do filósofo Espinosa (1632-1677), que define afetos como algo natural aos seres humanos, “afecções do corpo pelas quais sua potência de agir é aumentada ou diminuída” (Espinosa, 2016, p. 49), afetando e sendo afetado.

Para Espinosa (2016), o medo é um afeto derivado da tristeza, oposto e interdependente da esperança. O afeto medo refreia, reduz a potência de agir do corpo. Com medo, o ser humano se deixa dominar pela superstição, é afeito às coisas incertas, como ocorreu na genealogia de doenças como tuberculose, câncer, Aids e Covid-19. Discutimos o medo ao longo da história e mostramos que, se na Idade Média, as pessoas atribuíam aos deuses e espíritos os males do mundo, na contemporaneidade tem-se medo da própria modernização e progresso, cujas consequências são radicalizadas e universalizadas. O medo se tornou o medo do próprio homem” (Delumau, 2007, p. 42), o medo do outro, o medo mais cultural que fragiliza indivíduos e coletividades.

Uma das formas de propagar o medo é por meio de narrativas nas plataformas de mídias sociais, cujos algoritmos ampliam a visibilidade das postagens com mais interações, ou seja, com mais popularidade.

No período estudado, percebemos que as narrativas com mais engajamento foram as da imprensa tradicional (50%), que informavam sobre a nova doença e destacavam a localidade da origem do surto: Wuhan, na China. Isso ajudou a propagar a metáfora do “vírus chinês”. A timeline discursiva de janeiro de 2020 se desloca entre a eclosão da doença, as ações para seu enfrentamento e até mesmo a desinformação sobre a sopa de morcego, que culpabiliza o surgimento da doença por causa do hábito alimentar estranho dos chineses.

Assim, pudemos notar o medo do outro, dos chineses, o medo do novo vírus, como afeto comum circulando por causa das reportagens que davam o tom de mistério, destacava a localidade do início do surto. No período, a imprensa profissional falhou porque vários veículos de comunicação embarcaram na desinformação sobre a sopa de morcego ser possível causa do surgimento da Covid-19. Na falsa narrativa, a iguaria seria comum na China, o que levou a timeline discursiva no Facebook a culpabilizar os estranhos hábitos alimentares da China para o surgimento da Covid-19. Faltou apuração antes da divulgação, como manda os preceitos do jornalismo profissional. páginas de humor e influenciadores digitais bolsonaristas, por exemplo, também publicaram essa teoria da conspiração.

Dessa forma, as metáforas da doença que surgiram em janeiro de 2020 eram as narrativas que apontavam para o surgimento de um vírus misterioso, o “vírus chinês”, que podia estar correlacionado aos hábitos alimentícios estranhos do país. A exemplo de outras epidemias no mundo, o medo do estrangeiro aflorou. O sentimento anti-China foi ampliado na sociedade da plataforma já no primeiro mês da propagação da Covid-19 no mundo, alimentado pela sinofobia já existente, que inferioriza o país frente ao Ocidente.

Referências Bibliográficas

- Aggio, C. (2021) Teorias conspiratórias, verdade e democracia. In: Alzamora, G, Mendes, C. M., Ribeiro, D. M. (Orgs). *Sociedade da desinformação e infodemia*. (pp. 63-86). Belo Horizonte, MG: Fafich/Selo PPGCOM/UFMG. Retrieved from <https://seloppgcomufmg.com.br/publicacao/sociedade-da-desinformacao-e-infodemia/>.
- Bauman, Z. (2012). *Medo Líquido*. 1 ed., Rio de Janeiro, Zahar.
- Beck, U. (1997). A reinvenção da política. In: U. BECK, A. GIDDENS, S. LASH. *Modernização Reflexiva: Política, Tradição e Estética na Ordem Social Moderna*. (pp. 11-71). São Paulo, Editora da Universidade Estadual Paulista.
- Beck, U. (2011). *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*. São Paulo, Editora 34.
- Beck, U. (2006). *Incertezas fabricadas*. Unisinos, São Leopoldo, IHU Online.
- Benkler, Y, Faris, R, Roberts, H. (2018). Epistemic Crisis. In: Benkler, Y, Faris, R, Roberts, H. *Network Propaganda: Manipulation, Disinformation and Radicalization in American Politics*. New York: Oxford University Press.
- Bessa, M. S. (1997). *Histórias positivas*. Rio de Janeiro: Record.
- Bessa, M. S. (2002). *Os perigosos: autobiografia & AIDS*. Rio de Janeiro: Aeroplano.
- Bleakley, W. (2020). *Learn more about CrowdTangle*. Retrieved from <https://help.crowdtangle.com/en/articles/4201940-about-us>.
- Boatos.org. (2020). A tal sopa de morcego não é a causa do Coronavírus. Retrieved from <https://www.facebook.com/Boatos.org/posts/1511172672363465>.
- Carta Capital. (2020). “Nunca vi a sopa de morcego”, diz brasileiro em Wuhan, foco de novo coronavírus. Retrieved from <https://www.facebook.com/CartaCapital/posts/2991817930839601>.
- CBN. (2020). OMS decide nesta quinta se decreta emergência global. Retrieved from <https://cbn.globoradio.globo.com/media/audio/288870/oms-decide-nesta-quinta-se-decreta-emergencia-glob.htm>.
- CBN. (2020b). Ministério da Saúde confirma caso suspeito de coronavirus em MG e eleva nível de alerta para iminente. Retrieved from <https://www.facebook.com/radiocbn/posts/2867953696584323>.
- Contenido Cochino. (2020). Sopa de murciélago pudo ser la causa del coronavirus en China. Retrieved from <https://www.facebook.com/contenidocochino1/posts/2668921216556895>.
- Delumau, J. (2007). Medos de ontem e de hoje. In: NOVAES, A. *Ensaio sobre o medo*. (pp. 39-52). São Paulo, Editora Senac São Paulo: Edições Sesc São Paulo.

- Delumeau, J. (2009). *História do medo no Ocidente 1300-1800: uma cidade sitiada*. São Paulo, Companhia das Letras.
- Delumeau, J. (2006). Uma história do medo. *IHU Online*. São Leopoldo, Unisinos.
- Digital News Report. (2020). Reuters Institute. Retrieved from https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/sites/default/files/202006/DNR_2020_FINAL.pdf.
- Domingo Espetacular. (2020). Domingo Espetacular conversa com brasileiros isolados na China. Retrieved from <https://www.facebook.com/watch/?v=199922587859459>.
- Elsevierbr. (2020). O número de infectados disparou em Wuhan. Retrieved from <https://www.facebook.com/elsevierbr/posts/2870776199653164>.
- Espinosa, B. (2016). *Ética*. Belo Horizonte: Autêntica Editora.
- Febvre, L. (2009). *O problema da incredulidade do século XVI: a religião de Rabelais*. São Paulo, Companhia das Letras.
- Giddens, A. (1991). *As consequências da modernidade*. São Paulo, Editora UNESP.
- Horton, R. (2020). *Official: COVID-19 and the dangers of Sinophobia*. *The Lancet*, v. 396.
- Jaworsky, B. N.; Qiaoan, R. (2020). The Politics of Blaming: the Narrative Battle between China and the US over Covid-19. *Journal of Chinese Political Science*.
- Lagrange, H. (1996). *La Civilité à l'épreuve. Crime et sentiment d'insécurité*. PUF.
- Latour, B. (2012). *Reagregando o social: uma introdução à Teoria do Ator-Rede*. Salvador: Edufba.
- Malini, F., Cavalcanti, C.R., Bergami, A.P.M.C.; Venturott, L.I., Bastos, M.T. (2020). Medo, infodemia e desinformação: a timeline dos discursos sobre coronavírus nas redes sociais. *Revista UFG*. v.20, n. 26, 1-29.
- Marshall, J. P. (2017). Disinformation Society, Communication and Cosmopolitan Democracy. *Cosmopolitan Civil Societies Journal*, v. 9, n. 2, 1-24.
- Neiman, S. (2003). *O mal no pensamento moderno: uma história alternativa da filosofia*. Rio de Janeiro, DIFEL.
- O Globo. (2020). Coronavírus faz China construir hospital com mil leitos em menos de uma semana. Retrieved from <https://www.facebook.com/jornaloglobo/posts/3325814330791556>.
- Oliveira, H. A. (2016). Brasil-China: uma parceria predatória ou cooperativa? *Revista Tempo do mundo*. v. 2. n. 1.
- O Popular (2020). Sopa de morcego. Retrieved from <https://www.facebook.com/opopular/posts/10158277717738313>.
- Paho (Pan American Health Organization). (2020). OMS declara emergência de saúde pública de importância internacional por surto de novo coronavírus. Retrieved from

<https://www.paho.org/pt/news/30-1-2020-who-declares-public-health-emergency-novel-coronavirus>.

- Ribeiro, D., Paes, F. (2021). Verdade e crença sob a perspectiva do pragmatismo: contribuições para o debate sobre a desinformação científica. In: Alzamora, G, MENDES, C., Ribeiro, D. (Orgs). *Sociedade da desinformação e infodemia*. (pp. 87-112). Belo Horizonte, MG: Fafich/Selo PPGCOM/UFMG. Retrieved from <https://seloppgcomufmg.com.br/publicacao/sociedade-da-desinformacao-e-infodemia/>.
- Santos, B.S. (2021). *O futuro começa agora: da pandemia à utopia*. 1 ed. São Paulo, Boitempo,
- Sacramento, I., Monari, A.; Chen, X. (2020). O vírus do morcego: fake News e estereotipagem dos hábitos alimentares chineses no contexto da Covid-19. *Revista Comunicação & Inovação*, v. 21, n. 47, 82-98.
- Schild, L., Ling, C., Blackburn, J., Stringhini, G., Zhang, Y., Zannettou, S. (2020). *Go eat a bat, Chang!: An Early Look on Emergence of Sinophobic Behavior on Web Communities in the Face of Covid-19*. Arxiv.
- Sontag, S. (1988). *Doença como metáfora: aids e suas metáforas*. São Paulo, Companhia de Bolso.
- Traquina, N. (2005). Teorias do Jornalismo. *A tribo jornalística - uma comunidade interpretative transnacional*. Florianópolis: Insular.
- Urbano, K, Araujo, M, Melo, M. (2020). *Orientalismo em tempos de pandemia: discursos sobre a China no jornalismo brasileiro*. Rizoma, v. 8, n.1,106-122
- Uscinski, J. (2020). What Is a Conspiracy Theory? In: Uscinski, Joseph E. *Conspiracy Theories: A Primer*. London: Rowman & Littlefield.
- Van Dijck, J., Poell, T., Waal, Martijn de. (2018). *The platform society: Public Values in a Connective World*. New York: Oxford University Press.
- Van Dijck, J., Poell, T. (2013). Understanding social media logic. *Media and Communication*, Lisboa, v. 1, n. 1, 2-14.
- Venturini, T. (2010). *Diving in magma: How to explore controversies with actor-network theory*. Public understanding of science, v. 19, n. 3, 258-273.
- Wolff, F. (2007). *Devemos temer a morte?* In: NOVAES, A. Ensaio sobre o medo. (pp. 17-38). São Paulo, Editora Senac São Paulo: Edições Sesc São Paulo.

O estágio de docência, a mediação pedagógica e a formação de docentes na Pós-Graduação em Ciência da Informação no Brasil: um estudo descritivo das práticas na disciplina de Metodologia do Trabalho Científico (MTC)

The Teaching Internship, Pedagogical Mediation, and Teacher Training in Graduate Programs in Information Science in Brazil: a descriptive study of practices in the discipline of Methodology of Scientific Work (MSW)

Maurício José Morais Costa

Universidade Federal da Paraíba, Brasil
mauriciojosemorais@gmail.com

Italo Teixeira Chaves

Universidade Federal da Paraíba, Brasil
italo.chaves99@gmail.com

Maria Cleide Rodrigues Bernardino

Universidade Federal do Cariri, Brasil
cleide.rodrigues@ufca.edu.br

Resumo

A investigação relata as experiências e os sentidos do estágio de docência na disciplina de Metodologia do Trabalho Científico, nos cursos de Ciências Contábeis e Engenharia de Alimentos da UFPB, e sua relevância na formação de docentes na Pós-Graduação em Ciência da Informação. Trata-se de um estudo descritivo, qualitativo, realizado entre agosto e dezembro de 2023, com coleta de dados via observação participante e relato de experiência. Discute a mediação da informação e pedagógica no estágio, dialogando com autores como Gomes (2020), Rabello (2023), entre outros. O estudo

Abstract

The research reports on the experiences and meanings of the teaching internship in the Scientific Work Methodology course, offered in the undergraduate programs of Accounting Sciences and Food Engineering at the Federal University of Paraíba (UFPB), and its relevance in the training of teachers in the Graduate Program in Information Science. This is a descriptive, qualitative study conducted between August and December 2023, with data collected through participant observation and experience reports. It discusses the mediation of information and pedagogy in the internship,

evidencia que o estágio de docência contribui significativamente para a formação dos pós-graduandos em CI, permitindo o exercício do magistério superior com acompanhamento docente. Reconhece o desafio da docência no Ensino Superior, especialmente em cursos de bacharelado, e reforça a importância do Estágio de Docência como espaço fundamental para a formação docente na Pós-Graduação em CI e para a inserção no magistério superior.

engaging with authors such as Gomes (2020), Rabello (2023), among others. The study highlights that the teaching internship significantly contributes to the training of graduate students in Information Science, enabling them to practice higher education teaching under faculty supervision. It acknowledges the challenges of teaching in higher education, especially in undergraduate programs, and emphasizes the importance of the teaching internship as a fundamental space for teacher training in the Graduate Program in Information Science and for entry into higher education teaching.

Palavras-chave: Estágio de docência; docência no ensino superior; formação docente na pós-graduação; formação *stricto sensu* em Ciência da Informação.

Keywords: *Teaching internship; teaching in higher education; postgraduate teacher training; stricto sensu training in Information Science.*

1. INTRODUÇÃO

A discussão acerca da articulação entre teoria e prática no processo formativo é recorrente, tendo em vista as rápidas mudanças nos modelos pedagógicos e perfis profissionais que se deseja formar. De igual modo, são lançados uma série de questionamentos quanto à formação dos professores, em especial os que atuam no magistério superior. Diante disso, pontua-se que os docentes que se inserem no Ensino Superior devem passar pela Pós-Graduação, entende-se que sua formação é de pesquisadores e professores de alto nível, embora o contexto *stricto sensu* não tenha preconizado, inicialmente, os processos formativos para a docência universitária (Almeida, 2012; Bastos & Ribeiro, 2023).

No âmbito da Pós-Graduação brasileira, o estágio de docência constitui os currículos formativos, regulamento pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), conforme Portaria Nº 76/2010, cujo propósito é qualificar o ensino em nível de Graduação (BRASIL, 2010). Além disso, em atenção ao disposto no Art. 17 do Regulamento do Programa de Demanda Social da CAPES, Portaria Nº 52, de 26 de setembro de 2002, tal atividade é obrigatória para os alunos bolsistas, visto que os mestrandos devem cumprir um semestre e os doutorandos dois semestres de estágio de docência.

Nessa esteira, afirma-se que as atividades desenvolvidas no estágio de docência não se restringem ao cumprimento de normativas da formação *stricto sensu*, mas permite a construção de conhecimentos de forma aplicada, visto o aluno ter que realizar essa vivência no campo ao qual está inserido, no caso deste estudo, a Pós-Graduação em Ciência da Informação, visando, inclusive o aprofundamento dos estudos em nível de mestrado ou doutorado. Logo, o estágio de docência constitui uma ponte entre os conhecimentos alicerçados na teoria e a prática no campo do pós-graduando (Lima & Viana, 2023; Lima & Leite, 2019).

O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) da Universidade Federal da Paraíba, assim como outras instituições de ensino superior, implementa um estágio de docência, que tem como

objetivo proporcionar aos alunos a oportunidade de entrar em contato com a realidade na qual irão atuar no futuro (Imbernón, 2017). Esse estágio visa não apenas desenvolver habilidades pedagógicas para o magistério superior, mas também fortalecer as capacidades reflexivas dos estudantes, proporcionando novas perspectivas diante dos desafios no campo da Ciência da Informação. É relevante ressaltar que, além de promover uma prática crítico-reflexiva, o estágio de docência contribui para uma maior integração entre a graduação e a pós-graduação, estabelecendo uma conexão valiosa entre essas duas etapas da formação acadêmica (Costa et al., 2022).

Sabe-se que a integração do pós-graduando no magistério superior pode enriquecer sua experiência, além de possibilitar uma compreensão mais abrangente e aprofundada do campo da Ciência da Informação. Dessa forma, parte-se da seguinte problemática: de que forma o estágio de docência no ensino superior pode contribuir para a formação de professores no contexto da pós-graduação *stricto sensu* em Ciência da Informação?

Nesse sentido, o presente estudo objetiva relatar as experiências e os sentidos vivenciados no estágio de docência realizado na disciplina de Metodologia do Trabalho Científico nos cursos de graduação em Ciências Contábeis e Engenharia de Alimentos da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Aliado a isso, intenta-se discutir, também, as contribuições da mediação pedagógica na referida atividade para a formação *stricto sensu* em Ciência da Informação, bem como as competências desenvolvidas e aspectos formativos conjugados no exercício do magistério superior por parte dos pós-graduandos em CI.

Nessa esteira, tem-se como eixo motivador para a realização deste estudo a necessidade em refletir acerca da "[...] a importância de aliar teoria e prática no processo de formação do futuro docente, no sentido de qualificá-lo para o exercício de suas atividades no ensino superior." (Ferreira, Leal, & Farias, 2020, p. 162), por entender que a aprendizagem experiencial contribui para os mestrandos e doutorandos, em especial os que estão inseridos no campo da Ciência da Informação.

Para tanto, o texto está organizado em quatro seções. Na primeira seção discute-se a mediação da informação enquanto elemento estrutural da mediação pedagógica no âmbito do estágio de docência. Em seguida, contextualiza-se o percurso metodológico deste estudo, destacando-se os enquadramentos e instrumentos utilizados. Na terceira seção relata-se as experiências e as práticas vivenciadas no estágio de docência no contexto da Pós-Graduação em Ciência da Informação, suas contribuições e imbricações. Por fim, as considerações finais reforçando aspectos pontuais acerca do estudo e possíveis desdobramentos para estudos futuros.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No decorrer desta seção, aborda-se a Mediação da Informação e Pedagógica no contexto do Estágio de Docência, bem como discute-se os desafios do ser professor no contexto do ensino superior, no sentido de pensar as principais habilidades demandadas no exercício do magistério superior.

2.1. Os caminhos da Mediação da Informação e Pedagógica no contexto do Estágio de Docência

As práticas mediadoras estão presentes em contextos múltiplos, seja pelo viés da informação, da leitura, da cultura, da pedagogia, da tecnologia, entre outras possibilidades. No campo disciplinar da Ciência da Informação (CI), os três primeiros exemplos citados já estão consolidados na área, enquanto os outros dois estão crescendo em um diálogo interdisciplinar com as áreas da Educação e Tecnologia, respectivamente. Salienta-se que, embora a mediação pedagógica não tenha surgido no cerne da CI, esta possui uma importância por trabalhar questões educacionais formais, não formais e informais, por meio do ensino-aprendizagem, didática e a própria prática pedagógica nos equipamentos informacionais, o que a aproxima da Ciência da Informação (Ferreira, 2021).

Já a mediação da informação, no contexto da CI, desenvolve-se como um conceito que se multiplica em práticas que disseminam a informação para efetivar a apropriação por parte do usuário ou sujeito informacional. Gomes (2020) elenca algumas dimensões que devem estar intrínsecas na prática mediadora: dialógica, estética, formativa, ética e política. Essas dimensões presentes de forma consciente levam ao protagonismo social dos agentes, sujeitos e da própria CI. Conforme Almeida Júnior (2015, p. 25) mediação da informação pode ser considerada

“Toda ação de interferência – realizada em um processo, por um profissional da informação e na ambiência de equipamentos informacionais –, direta ou indireta; consciente ou inconsciente; singular ou plural; individual ou coletiva; visando a apropriação de informação que satisfaça, parcialmente e de maneira momentânea, uma necessidade informacional, gerando conflitos e novas necessidades informacionais.”

A mediação da informação é por natureza dinâmica e está em constantes transformações, seja por novos cenários políticos, tecnológicos, educacionais ou econômicos. Nesta senda, no cenário contemporâneo, a mediação da informação leva em consideração

[...] “A politicidade prevista numa ação consciente, dialógica e orgânica junto ao público e ao não-público. A relação entre informação e comunidade permite, portanto, recepcionar o usuário e o não-usuário de informação em suas práticas nas esferas profissionais e cotidianas. Estimulando o protagonismo dos sujeitos, medeia-se, eticamente, a informação com a comunidade, numa instituição ou entidade de informação da comunidade, provocando uma leitura crítica para a escrita dos “livros” que estão por escrever pelo não-público”. (Rabello, 2023, p. 78).

Rabello (2023, p. 86) menciona a possibilidade de realizar uma mediação da informação em presença, isto é, “tem como lócus preferencial, na mediação da informação, a relação entre informação e comunidade, por meio da qual a situacionalidade e a transitoriedade dos implicadores e implicados são mobilizadas”. Baseado na cosmopolítica, o autor coloca a mediação da informação como uma prática dinâmica, que envolve atores diversos (profissional da informação, docente-pesquisador, usuário, sujeito informacional, não-público), em contextos informacionais que podem ser unidades (formais) ou entidades (menos formais), em que os envolvidos podem ser implicados ou implicadores (Rabello, 2023).

A mediação da informação atua, portanto, no âmbito do reconhecimento, do intersubjetivo que circunda os sujeitos e das diferenças que são imperativos presentes em uma sociedade democrática.

Castro e Almeida Júnior (2022, p. 14) reiteram que a comunicação sensível atrelada a mediação da informação oportuniza “[...] a autorrelação existente no amor, direito de acesso e estima social dos sujeitos que se voltam para algum tipo de autorrealização no ambiente informacional”.

Uma outra prática mediadora que está em ascensão diz respeito à mediação pedagógica. Esta “direciona o processo de ensino e aprendizado para um trabalho em conjunto, beneficiando a pesquisa, a criatividade e, principalmente, o diálogo entre professor e aluno” (Ferreira & Santos Neto, 2016, p. 8). Esta prática situa-se majoritariamente em contextos educacionais, envolvendo sobretudo a figura do docente, embora profissionais da informação também desenvolvam essas práticas pedagógicas em unidades e entidades informacionais. Assim como a mediação da informação, a mediação pedagógica se caracteriza como uma importante prática para sanar necessidades informacionais com o conhecimento adquirido e gerar novas necessidades por parte dos sujeitos.

[...] “a mediação pedagógica não pode ser entendida como mera transmissão de conteúdo ou comunicação entre sujeitos, pois essa visão implicaria considerar o conhecimento como algo petrificado, que não se renova a cada compreensão e a cada interação dialética. Em uma perspectiva epistemológica em que o conhecimento se apresenta como o resultado de um processo histórico, social e cultural, a mediação pedagógica não se limita a uma interação entre professor e aluno, mas acontece na relação dialógica entre o professor, o objeto do conhecimento e o aluno” (Pischetola & Rosa, 2019, p. 6).

A mediação pedagógica atua como uma ação de interferência no âmago educacional, combatendo práticas e metodologias antagônicas, as quais buscam uma transferência de conteúdo marcadamente presente na educação bancária. Paulo Freire (2019) salienta que a mediação pedagógica auxilia na humanização do homem, no pensar autêntico, libertador e emancipatório dos sujeitos, a partir de problematizações e reflexões. É, portanto, um ato cognoscente que interliga educação problematizadora, educandos e educadores.

Nota-se, com base nas teorias brevemente apresentadas, que a mediação da informação e mediação pedagógica podem fortalecer-se mutuamente em aspectos teóricos e empíricos. De acordo com Chaves e Cavalcante (2023), tanto na mediação da informação quanto na mediação pedagógica, observa-se uma ação de interferência, sendo o profissional da informação o agente mediador na mediação da informação, e o docente atuando como o principal agente na mediação pedagógica. Essa perspectiva destaca a importância desses profissionais como intermediários essenciais nos processos de acesso, organização e uso da informação, bem como no apoio ao desenvolvimento pedagógico.

A mediação da informação e pedagógica se faz presente na grande maioria dos cursos de pós-graduação em Ciência da Informação que adotam o estágio de docência como uma atividade na formação discente, a nível de mestrado ou doutorado, seja de modo obrigatório ou opcional. Essa atividade busca “compreender a docência universitária, as práticas e saberes necessários para, assim, integrar os estudantes da pós-graduação à docência universitária” (Fortunato, Araújo, & Medeiros, 2023, p. 7).

O estágio de docência deve ser construído de modo colaborativo entre professor-pesquisador e o discente da pós-graduação. É uma atividade que postula, em primeiro lugar, a formação discente para atuar como docente. Logo, a colaboração é basilar nessa prática, aliadas às práticas mediadoras da informação e pedagógica. Não obstante, Fortunato, Araújo e Medeiros (2023, p. 12) fortificam que “É

possível dizer que a Pedagogia é uma das ciências fundamentais na formação do professor-pesquisador para o Ensino Superior, inclusive fortalecendo o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem”. Logo essas práticas necessitam de uma forte articulação com a Educação, o que deve ser fortalecido numa vertente interdisciplinar na CI.

2.2. Docência no Ensino Superior e os desafios do ser Professor

É nítida a relação entre didática e docência, seja pelo entendimento de que a primeira é difundida como “a ciência e a arte do ensino” ou pelo fato de que a segunda, cuja origem latina *docere*, significa instruir, mostrar, dar a entender (Nörnberg & Forster, 2016). Depreende-se, assim, que a docência e o exercício do magistério convergem um conjunto de habilidades na competência pedagógica. Nesse sentido, afirma-se que “[...] há uma relação implícita entre competência e docência, ou seja, a docência como profissão, exige do profissional competência para exercê-la [...]” (Nörnberg & Forster, 2016, p. 191).

Alcançar o perfil desejado para os professores no contexto brasileiro é um desafio, principalmente para aqueles provenientes de cursos de bacharelado, cuja formação não inclui unidades curriculares voltadas para a docência e os fundamentos da educação nacional. No entanto, reconhece-se que essa formação é crucial, especialmente considerando as competências pedagógicas, em particular a didática, essencial para o sucesso na profissão docente. Nesse sentido, Leite et al. (2023, p. 77) destacam a relevância dos conhecimentos didáticos “[...] no processo de ensino e aprendizagem, pois auxilia o docente a desenvolver métodos capazes de favorecer o desenvolvimento de habilidades cognitivas e aquisição de conhecimentos.”

Concorda-se com Gomes, Resende e Torres (2023), quando reforçam a relação intrínseca entre docência e didática, porém advertem que essa articulação não se resume à mera transferência de conhecimento, mas evidencia um conjunto de saberes, práticas e atitudes em torno do processo de aprendizagem. Importa mencionar que para o professor que está em processo de formação, alcançar qualidade nessas práticas, depende da validação pelos principais atores desse processo, os alunos. Logo, o estágio de docência, objeto deste estudo, mostra-se como um meio para isso, como demarcam Martins e Fernandes-Santos (2023).

Sabendo-se que o domínio “competência” é a articulação entre as dimensões técnica, estética, política e ética, afirma-se que as habilidades necessárias para o exercício docente devem compreender tanto a capacidade de ele deter o conhecimento do conteúdo, mas a ciência das estratégias de como mediá-lo adequadamente (Nörnberg & Forster, 2016). No tocante a dimensão estética, Rios (2016) explica que a ação do professor envolve técnica e sensibilidade, cujos princípios estão ancorados em um espaço ético-político. A autora assevera, ainda, que a dimensão ética está amparada nos princípios de respeito e solidariedade, uma vez que a prática docente visa a transformação de realidades enquanto bem coletivo. Por fim, a dimensão política se destaca pelo fato de que os ambientes formativos, principalmente universidades e escolas, são espaços de construção coletiva, nos quais a sociabilidade se evidencia através dos direitos e deveres dos indivíduos inseridos nesses contextos (Rios, 2016).

Diante disso, enxerga-se a prática docente como uma atividade complexa, no qual o professor está em constante busca por atender às demandas da sociedade em rápida mutação. Além disso, deve ser capaz de desafiar e estimular os alunos no estabelecimento de relações com os objetos de

aprendizagem, o conhecimento que precisam dispor para se inserir nos espaços de trabalho, de modo a favorecer uma tomada de consciência das necessidades socialmente explicitadas na formação de nível superior (Gomes & Coelho, 2023).

Para que os objetivos das instituições e de seus projetos pedagógicos sejam alcançados, mobiliza ações de mediação pedagógica, instrumentos e metodologias capazes de formar cidadãos com as habilidades e competência em consonância com os currículos emergentes. Logo, é essencial discutir as práticas do estágio de docência como vetor de inserção de novos professores nas instituições de ensino superior.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Quanto aos objetivos propostos para esta pesquisa, classifica-se como descritiva, ao passo em que as pessoas autoras relatam de que modo o estágio de docência foi realizado, quais competências foram desenvolvidas, bem como os aspectos formativos conjugados no exercício do magistério superior considerando o planejamento das aulas e atividades, acompanhamento, supervisão, avaliação e as contribuições do estágio para os envolvidos enquanto mediadores pedagógicos no processo de aprendizagem (Sampieri, Collado, & Lucio, 2013).

Quanto a sua abordagem, trata-se de uma pesquisa qualitativa, que oportuniza tratar os resultados pelo viés subjetivo no entorno das experiências e sentidos construídos no cotidiano (Prodanov & Freitas, 2013). Tem como ponto de partida uma discussão acerca da conjugação da mediação da informação e mediação pedagógica, cujos fundamentos teóricos foram construídos a partir do diálogo com Castro e Almeida Júnior (2022), Chaves e Cavalcante (2023), Ferreira e Santos Neto (2016), Fortunato, Araujo e Medeiros (2023), Gomes (2020), Paulo Freire (2019), Rabello (2023), dentre outros autores.

Nessa esteira, o desenho metodológico enquadra-se, desse modo, em um estudo de campo operacionalizado por meio do próprio estágio de docência, realizado entre os meses de agosto e dezembro de 2023. Considera-se como instrumento de coleta de dados a observação participante dos estagiários, no âmbito da formação *stricto sensu* em Ciência da Informação. Para tanto, utiliza-se como técnica o relato de experiência (Sampieri, Collado & Lucio, 2013), fundamentado nas vertentes da mediação da informação e mediação pedagógica, dialogando-se com autores do campo da CI e Educação.

4. O ESTÁGIO DE DOCÊNCIA NA DISCIPLINA DE METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO (MTC): relato de experiência na Pós-Graduação em Ciência da Informação

O estágio de docência integra o conjunto de atividades dos cursos de Mestrado e Doutorado em Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), regido pela Resolução Nº 08/2023, é obrigatório para os discentes bolsistas, facultativo para os demais alunos e quando realizado efetua-se o cômputo de créditos, a saber: limitado em no máximo 2 créditos no mestrado e 4 créditos no doutorado. Segundo a referida resolução, o estágio de docência é compreendido como "[...] uma atividade de formação pedagógica [...]" e consiste em reflexões e vivências das práticas docentes na

universidade, com vistas à formação de competências e de habilidades de docência no ensino superior." (Universidade Federal da Paraíba, 2023, p. 1-2).

O objetivo do estágio, como já mencionado, é possibilitar ao aluno o contato com a realidade do magistério superior, ou seja, um de seus espaços de atuação, visto que um dos objetivos da pós-graduação é formação em alto nível de professores pesquisadores, além de ser um pré-requisito para o exercício da docência nas instituições de ensino superior. O contato com o exercício da docência permite tanto a construção de sua identidade enquanto docente mediante um processo crítico e reflexivo em sala de aula, viabilizando que o professor (em formação) "[...] conheça mais profundamente os aspectos inerentes à atividade, refletindo sobre suas características, exigências, limitações e especificidades [...]" (Inácio et al., 2019, p. 4). Nessa esteira, concorda-se com Pimenta e Lima (2006, p. 6), os quais advogam que o estágio de docência "[...] se constitui como um campo de conhecimento, o que significa atribuir-lhe um estatuto epistemológico que supera sua tradicional redução à atividade prática instrumental [...]".

Não se diferenciando de outras instituições e conforme orienta a Resolução Nº 08/2023 do PPGCI, o estagiário deve auxiliar na elaboração de planos de aula e demais materiais didáticos; mediar estudos e debates de texto em aula teórico-conceituais; aulas práticas e estratégias que favoreçam a aplicação de conhecimentos; atender aos alunos; realizar a correção de exercícios e etapas avaliativas; disponibilizar os recursos e objetos de aprendizagem no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA); e, registrar frequências e notas no referido portal (Universidade Federal da Paraíba, 2023).

Diante disso, tais práticas efetivadas na vivência do estágio são caminhos que possibilitam ao aluno - docente em formação - reconhecer "[...] a intrínseca relação existente entre teoria e prática, de modo que perceba que ambas são elementos fundamentais para ação docente emancipadora, superando [...] a operacionalização do ensino e da aprendizagem." (Inácio et al., 2019, p. 4).

O estágio de docência foi realizado no segundo semestre letivo de 2022, na disciplina de Metodologia do Trabalho Científico (MTC), sob supervisão de docentes do quadro permanente do PPGCI, por sua vez vinculadas ao Departamento de Ciência da Informação, com os alunos do primeiro período do curso de Ciências Contábeis e Engenharia de Alimentos. Conforme o currículo vigente no curso de Ciências Contábeis, a disciplina de MTC integra os componentes do 2º nível, enquanto componente curricular de Engenharia de Alimentos ela é parte do 1º nível; ambas são de caráter obrigatório e contam com uma carga horária de 60 horas. Importa mencionar que, no curso de Ciências Contábeis os encontros da eram realizados nas quintas-feiras e sextas-feiras, no turno matutino, presencialmente. No curso de Engenharia de Alimentos, os encontros ocorriam nas terças-feiras, de modo remoto, com realização de atividades assíncronas e às quintas-feiras, presencialmente no pavilhão de aulas da UFPB.

Na perspectiva de facilitar a compreensão dos aspectos a serem descritos, buscou-se analisar as categorias que alicerçam o estágio de docência, isto considerando seus objetivos, conforme explicitado na Figura 1, a seguir:

Figura 1 - Categorias de análise do Estágio de Docência

CATEGORIAS DE ANÁLISE

Estágio de Docência

Planejamento	Aulas e Atividades Pedagógicas	Acompanhamento Docente	Procedimentos de Avaliação	Contribuições do Estágio
Plano de Aula, Cronograma, Carga-horária, Objetos de conhecimento.	Aulas, Metodologias utilizadas, Mediação pedagógica.	Docente supervisor, Troca de experiências, Orientações e Colaboração.	Avaliação Formativa, Avaliação Somativa, Avaliação Processual.	Perspectivas para os Pós-graduandos em CI, Desafios para o campo da CI, Oportunidades para o magistério superior.

Fonte: Elaborado pelas pessoas autoras (2023)

Conforme observado na Figura 1, o relato foi apresentado considerando as seguintes dimensões de análise: planejamento; aulas e atividades pedagógicas; acompanhamento docente; procedimentos de avaliação; contribuições do estágio de docência, descritos, por sua vez, nas alíneas a seguir.

4.1. Planejamento do Estágio e da Disciplina

A primeira atividade do estágio compreende a elaboração do plano de atividades, o qual é construído em diálogo com o docente responsável pela disciplina e, conseqüentemente, supervisor do percurso formativo. No referido documento são relacionadas as ações do estagiário, bem como o cronograma de encontros alinhado à carga horária da disciplina. A disciplina campo de prática foi Metodologia do Trabalho Científico (MTC), a qual contabiliza 60 horas.

Consoante ao que pontuam Santos e Freire (2017), o processo de planejamento, tanto no que diz respeito ao que é demandado para inicialização do estágio quanto em termos de atividade do docente em sala, facilita a consecução das estratégias didáticas e constitui mecanismo de reflexão do professor e de sua prática, portanto, assegurando-lhe maior autonomia.

Desse modo, foram elaborados em conjunto com os docentes supervisores os objetivos de aprendizagem, norteando-se pela ementa da disciplina, à luz do Projeto Pedagógico do Curso (PPC). Ressalta-se que a disciplina de MTC aborda os conhecimentos referentes ao fazer científico, pautando-se nos trabalhos acadêmicos, tais como monografias, artigos científicos, comunicações, instrumentos normativos, além dos canais de comunicação e divulgação científica.

Para além de um documento orientador e obrigatório no contexto pedagógico e normativo das instituições de ensino, o plano de aula deve ser enxergado como um balizador das metodologias a serem utilizadas, indicação dos recursos didáticos, bibliografias básicas e complementares, de como seria realizado e conduzido os procedimentos avaliativos, e, acima de tudo, mostrar para o aluno quais competências e habilidades se deseja formar, tendo em vista o perfil do egresso e aquilo que é demandado no mundo do trabalho daquela área (Santos & Freire, 2017).

O plano de ensino foi socializado com os alunos no primeiro encontro, momento em que a disciplina é iniciada. Na ocasião é contextualizado o documento, o docente supervisor apresenta os estagiários para os alunos e comunica que as atividades seriam conduzidas em parceria por ambos. Importa

mencionar que a partir de então, o estagiário também é responsável pela condução do componente curricular, devendo contribuir para o alcance dos objetivos propostos no programa, visto que "[...] o estágio demanda um planejamento gradativo e sistemático devidamente elaborado." (Lima & Leite, 2019, p. 760).

Por fim, a consolidação do planejamento culminou na integralização da disciplina no SIGAA, isto quando foram cumpridos o número de encontros e a carga horária total dela, bem como a realização das etapas de avaliação definidas, cujas notas são lançadas na plataforma para que o aluno avalie e acompanhe seu rendimento. Cabe pontuar, que o planejamento deve prezar pela transparência, à medida que deixa o aluno ciente de todo o seu percurso formativo, ou seja, funciona como um contrato de aprendizagem.

Ressalta-se que a elaboração do plano de ensino com o apoio do supervisor docente foi satisfatória e capaz de proporcionar aos estagiários conhecimento para a construção de planos futuros, inclusive para candidaturas em concursos de professores substitutos e ingresso na carreira efetiva do magistério superior na área de Ciência da Informação. O plano de ensino não apresenta uma estrutura complexa, visto ser o modelo adotado na UFPB, logo não foi difícil contribuir com sua elaboração e socialização para os alunos, bem como seu cumprimento.

4.2. Aulas e Atividades Pedagógicas

O estágio de docência nos dois cursos foi realizado no modo presencial, atentando-se para as recomendações de controle da pandemia de COVID-19. As aulas eram realizadas em espaços físicos da Universidade Federal da Paraíba, como salas de aula, bibliotecas e laboratórios. Embora a maioria dos encontros ocorresse majoritariamente em sala de aula, optar por outras ambiências mostrou-se uma forma de dinamizar a aprendizagem. Esse contexto torna presente alguns fundamentos da mediação pedagógica apontadas por Ferreira e Santos Neto (2016) tais como pesquisa, criatividade, além de participação e interação com outros ambientes educacionais presentes na universidade e que são importantes para o desenvolvimento discente.

No contexto da disciplina Metodologia do Trabalho Científico existem algumas atividades que são basilares para o desenvolvimento do estudante enquanto pesquisador. Nessa disciplina são apresentadas bases de dados, formas de busca e recuperação da informação, introdução à comunicação científica, além de normas técnicas para elaboração de trabalhos científicos. É, portanto, uma disciplina que carrega aspectos teóricos e práticos para serem desenvolvidos. A disciplina busca auxiliar "[...] na construção de trabalhos acadêmicos como resumos, resenhas, fichamentos, relatórios, artigos científicos, monografias, dissertações e teses [...]" (Araújo & Silva, 2021, p. 731), assim sendo, esse auxílio perpassa a elaboração de alguns desses materiais como fichamentos, resumos e projetos de pesquisa.

Essas atividades ocorrem em um processo dialógico e buscam a formação, estando dessa forma presente duas das dimensões da mediação da informação propostas por Gomes (2020). Há ainda um cuidado para que as aulas tenham teor reflexivo quanto à elaboração da pesquisa, indo contra uma educação bancária (Freire, 2023) e sim numa perspectiva mediadora e reflexiva (Rabello, 2023), por meio de atividades colaborativas, construção de mapas conceituais em equipe, sistematização de conhecimento por meio da elaboração de artigos, debates da importância da metodologia científica a

partir de temáticas como vacinação, medicina baseada em evidências, desenvolvimento de habilidades profissionais via pesquisa científica, bem como inovação nos campos profissionais onde a unidade curricular de MTC tinha sido ministrada.

É importante, nesses contextos, adotar uma perspectiva de se trabalhar com os educandos e não para, compreendendo demandas e singularidades da turma e adequando os conteúdos, as metodologias e as atividades conforme se mostre necessário para um efetivo e potente aprendizado. Essa construção deve ser preconizada pelo diálogo entre a turma, o docente responsável e o estagiário docente, uma vez que o processo educacional atravessa esses três agentes.

As aulas e atividades pedagógicas têm como objetivo primordial garantir a aprendizagem dos educandos. São, portanto, meios para efetivar a mediação da informação e da pedagogia, visando à construção participativa e dialógica do conhecimento (Chaves & Cavalcante, 2023). Além disso, tem sido cada vez mais considerada e reconhecida a importância das tecnologias nesse contexto, sendo elementos que podem ampliar o aprendizado por meio de metodologias ativas e afins, como destacam Araújo e Silva (2021). Nessa esteira, visando favorecer o desenvolvimento da fluência tecnológica nos alunos, destaca-se que no contexto do estágio de docência os estudantes foram levados para o laboratório e instruídos para aplicação das normas em softwares de edição de texto, a elaboração de referências conforme a NBR 6023/2018 em gerenciadores como Mendeley, bem como a identificação de metadados e recuperação de materiais bibliográficos em bases de dados, bibliotecas digitais e portais de periódicos. Ressalta-se, também, que a aprendizagem ativa foi efetivada com a mediação de atividades colaborativas, dentre elas a construção de mapa conceitual no aplicativo Xmind.

4.3. Acompanhamento e Supervisão Docente

O acompanhamento é uma das atividades mais importantes no âmbito do estágio de docência, isto porque de um lado há um docente com anos de experiência no magistério superior e do outro um discente de pós-graduação, que em muitos casos, está passando por suas primeiras experiências envolvendo docência no superior. Ferreira, Leal e Farias (2019) reforçam que essa relação de proximidade entre o estagiário e o supervisor docente é fundamental para um melhor aproveitamento do estágio de docência, tendo em vista que "[...] a aproximação entre os dois sujeitos (professor e estagiário) possibilita um processo reflexivo sobre a prática, a fim de que sejam extraídas conclusões acerca das diversas situações vivenciadas [...]". (Ferreira, Leal, & Farias, 2020, p. 163).

No âmbito do PPGCI da UFPB, a Resolução Nº 08/2023, em seu artigo 12, comenta que "[...] o acompanhamento, supervisão e avaliação das atividades de assistência à docência serão realizados pelo(a) professor(a) responsável pelo componente curricular." (Universidade Federal da Paraíba, 2023, p. 8), o que de certa maneira institucionaliza a necessidade de acompanhamento das atividades desenvolvidas durante o período de estágio.

O estágio de docência recebe o acompanhamento desde os primeiros momentos em que o discente se matricula e inicia os diálogos sobre a disciplina com o docente responsável, como explicado no primeiro tópico. Outra forma de visualizar esse acompanhamento é também na presença do docente em sala de aula enquanto o discente ministra o conteúdo. Nesses dois momentos há acompanhamento

explícito do docente, o que pode favorecer uma mediação da informação direta (Almeida Júnior, 2015), para fortalecer e consolidar conhecimentos no âmbito da docência. Há ainda possibilidades de reuniões ou conversas informais para breves alinhamentos na condução da disciplina.

Seguindo os preceitos de Almeida Júnior (2015) sobre mediação da informação, esta pode ocorrer também de modo implícito, logo, a supervisão na correção de atividades, relatórios ou afins se configura como uma forma do acompanhamento implícito e indireto uma vez que o docente atua sem a presença do discente, mas compreendendo o material por ele corrigido e os caminhos e decisões que este toma na condução de atividades pedagógicas, correções de tarefas e afins.

Por fim, salienta-se que “[...] a formação de cada ser humano está unida a dos outros. Logo, é preciso enfatizar, reiteradamente, que o estágio, na formação do professor-pesquisador [...], é sempre um processo de proximidade.” (Fortunato, Araújo, & Medeiros, 2023, p. 10). Por tais razões é fundamental que o acompanhamento seja um processo de considerada importância, para fortalecer as bases dialógicas e pedagógicas no percurso formativo do discente no estágio de docência.

Desse modo, concorda-se com Bernardi e Ramos (2020) e Souza (2022) quando ressaltam a importância da parceria entre o Docente Supervisor e o Pós-graduando, tanto pelo aporte de conhecimento que aquele dispõe e que são determinantes para a condução adequada da disciplina nos cursos alvo do Estágio quanto pelo notório saber em articular planejamento, recursos didáticos e metodologias utilizadas nas práticas pedagógicas, portanto, fatores essenciais para os mestrandos e doutorandos consolidarem sua formação para o magistério superior.

4.4. Procedimentos de Avaliação da Disciplina

A avaliação conjuga uma série de aspectos a serem considerados, tendo em vista as múltiplas repercussões que ela causa ao permear diferentes momentos na vida do sujeito aprendente. Para além da produção de evidências da aprendizagem, ocorrer em períodos determinados e estar constantemente associada aos contextos educacionais, é imperativo pensar que “[...] a avaliação deve envolver os sujeitos de maneira interativa, sendo subjetivo e multidimensional.” (Cardoso, Costa & Mercado, 2023, p. 4).

Nesse sentido, afirma-se que o estágio de docência foi amparado em um processo avaliativo dialético, pois ao passo em visou subsidiar, fornecer insumos e gerar evidências para mensuração da aprendizagem, também buscou contribuir com o processo de tomada de decisão e servir como meio de autoavaliação e reflexão de quais caminhos seguir no curso da disciplina. Tendo em vista que a “[...] avaliação serve como auxílio para contribuir com a formação de um sujeito crítico e reflexivo.” (Zoppo et al., 2022, p. 517), os procedimentos de avaliação adotados no estágio de docência seguiram os modelos já adotados pelas professoras regentes, as quais possuíam notável experiência no magistério superior, bem como por já ministrarem a disciplina de MTC há alguns anos.

Tendo em vista o conteúdo programático da disciplina de MTC, o qual parte dos fundamentos da metodologia da pesquisa, perpassando as tipologias de trabalhos acadêmicos e as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que orientam sua apresentação, até os mecanismos de divulgação e comunicação científica, as professoras supervisoras em conjunto com os estagiários de docência trabalharam os procedimentos avaliativos de forma diversificada.

Na disciplina de Engenharia de Alimentos os alunos realizaram onze atividades no decorrer do semestre letivo, tais como análises textuais, produção de podcasts, levantamento bibliográfico no Portal de Periódicos da CAPES, além de atividades práticas quanto ao uso de Normas da ABNT (resumo, projeto de pesquisa, sumário, numeração progressiva, citações, referências, trabalhos acadêmicos), sendo que cada atividade dispunha de pontuação específica com vistas a composição das três notas que os alunos receberam para alcançar aprovação.

No contexto da disciplina de MTC para o Curso de Ciências Contábeis não houve diferença, visto que os alunos produziram atividades semelhantes no decorrer das aulas, devendo entregar fichamentos, relatórios de levantamento bibliográfico em bases de dados, portais de periódicos e bibliotecas digitais, resumos, resenhas, isto aplicando as normas já mencionadas. Importa mencionar, que além das atividades elencadas, os alunos realizaram, ainda, duas provas de conhecimentos acerca do que foi abordado na disciplina.

Diante da diversidade de instrumentos utilizados e das estratégias de avaliação evidenciadas, pode-se afirmar que a avaliação no estágio de docência foi formativa/processual e sistemática (Black & William, 2018; Hortigüela Pérez-Pueyo & González-Calvo, 2019), ao passo em que articulou atividades individuais e em grupo com base nos textos discutidos em aula, a elaboração e entrega de resumos, fichamentos e/ou exercícios práticos via SIGAA, elaboração de forma individualizada do esboço de trabalhos acadêmicos adotando as normas da ABNT.

Nessa esteira, reforça-se o caráter mediador do processo avaliativo vivenciado no estágio, pois a fragmentação desse processo em micro-avaliações possibilitou verificar a aprendizagem em relação aos conhecimentos compartilhados e ser mais sensível à condução da disciplina de MTC. Para tanto, as notas dos alunos resultavam da soma de avaliações que contemplaram exercício envolvendo as estratégias de estudo (mapas conceituais, fichamento, resumo, resenha, etc.), a aplicação das normas da ABNT em trabalhos acadêmicos, a elaboração de elementos como sumários, capa, folha de rosto, listas, dentre outros conforme as normas vigentes. A avaliação, tomando um curso formativo, possibilitou verificar o desenvolvimento dos alunos, bem como a adequação de itens avaliativos das avaliações somativas.

Desse modo, cabe pontuar que "[...] a avaliação, numa perspectiva mediadora, tem o objetivo de observar, acompanhar, promover melhorias de aprendizagem." (Cardoso, Costa & Mercado, 2023, p. 6). Tal perspectiva reverbera, inclusive, nos estagiários de docência à medida que estes passam a enxergar a avaliação como uma prática sensível em seu aspecto mediador, cujos alunos devem ser avaliados considerando suas subjetividades e individualidades, visto terem sido adotadas estratégias diferenciadas em determinados casos, por exemplo, alunos que não dispunham de computadores puderam fazer atividades de forma escrita; para alunos com problemas de saúde foi oportunizado prazos diferenciados; estudantes com condições atípicas foi disponibilizado mais tempo para resolução de avaliações, bem como algumas delas foram repensadas no contexto do estágio de docência com o acompanhamento do supervisor docente.

Sendo assim, concorda-se com Cardoso, Costa e Mercado (2023, p. 6) quando reforçam que "[...] o processo avaliativo de caráter mediador deve, sempre, ser singular, tendo em vista que cada decisão tomada pelo professor vai afetar diretamente e individualmente cada aluno." Tal premissa foi concretizada no estágio em docência mediante a sensibilidade dos estagiários e realizar escuta ativa

dos alunos, mapeamento de dificuldades na resolução de atividades envolvendo normas, ausências nas aulas e contato com as lideranças da turma. Ou seja, esse olhar deve ser fomentado desde os primeiros passos do professor, ainda em formação, visando colocar nas instituições docentes atentos às reais necessidades dos discentes, sobretudo no ensino superior, o qual é demasiadamente excludente.

Por fim, menciona-se o aprimoramento da capacidade em dar feedbacks por parte dos estagiários de docência, ao passo em que foi possível corrigir as atividades, analisando a aplicação dos conhecimentos mediados junto aos alunos(as). É primordial que os professores, sobretudo os que estão em formação, consigam transmitir aos sujeitos aprendentes informações que os ajudem a melhorar o desempenho acadêmico, indo além da mera indicação de certo e errado, mas fortalecendo a perspectiva mediadora da avaliação, ou seja, atentar-se às dificuldades do educando e com isso orientá-lo, como advoga Hoffmann (2014).

4.5. Contribuições do Estágio de Docência para a formação em CI

Considerando que a formação *stricto sensu* em Ciência da Informação congrega profissionais de diferentes campos - majoritariamente oriundos da Arquivologia e Biblioteconomia - a maioria são provenientes de cursos de Bacharelado, cujos componentes curriculares não contam com disciplinas voltadas para o exercício da docência. Diante disso, o estágio de docência para os mestrandos e doutorandos em CI corrobora a responsabilidade que os Programas de Pós-Graduação têm de oferecer formação para que seus alunos ingressem no magistério superior.

Desse modo, entende-se que essa atividade representa uma espécie de "boas-vindas" aos estagiários que, futuramente, ocuparão os postos daqueles que foram seus professores, consolidando o campo de prática em questão como um território de partilhas, cooperação e aprendizagem, além de ser um espaço no qual "[...] convergem a problematização, a experimentação metodológica, as inovações didáticas e o enfrentamento de situações complexas de ensino e aprendizagem." (Monteiro, Freitas & Escoto, 2022, p. 91). Outrossim, coloca-se em tela, também, a lente da aprendizagem experiencial, a qual segundo Ferreira, Leal e Farias (2020, p. 162) afirmam compreender um "[...] processo se dá a partir da ação e da reflexão contínua, a fim de que as experiências vivenciadas possam ser aperfeiçoadas e incorporadas nas ações do indivíduo." Desse modo, entende-se que o Estágio de Docência se mostra como campo significativo para a formação pedagógica dos pós-graduandos.

A mediação da informação e sobretudo a mediação pedagógica tem um amplo terreno de práticas, teorias e metodologias a serem desenvolvidas no âmbito do ensino superior. Ambas as possibilidades de mediação contribuem para um fortalecimento da aprendizagem, de modo ético, amoroso e humanizador dos sujeitos mediatizados pelo mundo. É importante reafirmar, portanto, as reflexões de Freire (2019), sobre a importância do diálogo e da fé nos homens nesse percurso formativo. O conhecimento pedagógico que o estágio fomenta atravessa diretamente as teorias propostas por Freire (2023), auxiliando em práticas que busquem a libertação e autonomia por meio da educação, a qual perpassa os processos formativos, notadamente as que são vivenciadas na formação em Ciência da Informação, conforme explicitado neste estudo.

Com efeito, afirma-se que o Ensino Superior é um contexto complexo e constantemente alvo de mudanças, o que demanda do professor formação contínua, logo enquanto campo de estágio de

docência se constitui tempo e espaço de formação e de construção de identidade do mestrando e doutorando em CI, o qual futuramente irá lecionar na graduação. Portanto, evidencia-se a contribuição do estágio de docência na disciplina de MTC para a formação *stricto sensu* em CI e para a constituição de um perfil profissional coerente com a realidade das instituições de ensino superior e suas peculiaridades, sobretudo por oportunizar uma efetiva aproximação com "[...] situações reais do trabalho, como, por exemplo, a sala de aula, formando, assim, profissionais capazes de compreenderem o processo de ensino aprendizagem, levando-os à compreensão de suas potencialidades e limitações." (Bastos & Ribeiro, 2023, p. 187).

Importa mencionar, ainda, que as vivências e trocas possibilitadas no decorrer do Estágio de Docência resultam em um futuro docente do magistério superior capaz de lidar com as mudanças impostas pelo campo profissional, bem como reconhecer os diferentes perfis de aprendizagem, isto considerando as demandas do mundo trabalho. Colocar em prática metodologias, articular teoria e prática, bem como formar pesquisadores é, além de um dos objetivos da disciplina alvo do estágio, um dos fins da universidade, sobretudo quando se pensa no professor como agente de transformação social, cuja ferramenta é a mediação da informação e mediação pedagógica.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O percurso de práticas e vivências no estágio de docência relatado e suas interfaces com o quadro teórico trabalhado neste estudo demonstra a contribuição dessa atividade para a formação dos pós-graduandos em CI, ao passo em que possibilita o exercício do magistério superior com o acompanhamento de um docente. Reconhece-se que o exercício da docência no Ensino Superior é desafiador, pois trata-se de um ambiente complexo e que demanda conhecimentos específicos e habilidades distintas daquelas consolidadas na graduação, sobretudo quando se trata de cursos bacharelados (Biblioteconomia, Arquivologia, dentre outros).

Constata-se que há uma relação indissociável entre teoria e prática, a qual é se faz nítida no percurso do estágio de docência. Ao ministrar a disciplina de MTC nos cursos de Ciências Contábeis e Engenharia de Alimentos fora possível mediar não apenas os saberes advindos da formação técnica e *stricto sensu*, mas colocar em prática metodologias, estratégias e desenvolver competências exigidas no magistério superior, com o apoio de um professor que já tem experiência. Importa mencionar a importância do supervisor docente nesse processo, aqui entendido como dialético, crítico e reflexivo, além de prático. Desse modo, o estágio de docência enquanto parte do currículo do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação é um relevante espaço de formação pedagógica para seus mestrandos e doutorandos.

Entende-se, por fim, que a mediação pedagógica se mostra como um campo em ascensão na CI para ampliar discussões interdisciplinares com a Educação, sobretudo pela forte relação com a mediação da informação. Fortalecer essas ligações interdisciplinares com a Educação é um fator relevante para aumentar o nível educacional da própria CI, uma vez que a pedagogia não deve estar fora do horizonte da formação *Stricto Sensu*. Com efeito, coloca-se em tela o estágio de docência como atividade que pode favorecer essa aproximação, tendo em vista que os egressos dos programas de pós-graduação em CI, em sua maioria, ingressam na carreira do magistério superior nos cursos de Biblioteconomia, Arquivologia, Museologia, dentre outros campos.

Cabe pontuar, que ainda são escassos os estudos que abordam o estágio de docência no contexto da Pós-Graduação em CI, logo acredita-se que este estudo contribui para a ampliação dessas análises e pode servir de insumo para o desenvolvimento de pesquisas futuras na área. Logo, coloca-se como uma das limitações do estudo a carência de literatura que aborde tais dimensões na Ciência da Informação. Diante disso, em termos de continuidade deste estudo, pretende-se analisar quais metodologias e modelos pedagógicos são trabalhados nos estágios, além de analisar a efetividade da mediação pedagógica na prática docente dos estagiários.

6. Referências Bibliográficas

- Almeida Júnior, O. F. de. (2015). Mediação da informação: Um conceito atualizado. In S. Bortolin, J. A. dos Santos Neto, & R. J. da Silva (Eds.), *Mediação oral da informação e da leitura* (pp. 9-32). Londrina: ABECIN.
- Almeida, M. I. de. (2012). *Formação do professor do ensino superior: desafios e políticas institucionais* (1st ed.). São Paulo, SP: Cortez.
- Araújo, J. F. de, & Silva, A. K. A. da. (2021). Metodologias ativas no ensino da disciplina metodologia do trabalho científico. *Informação & Informação*, 26(2), 729-753.
- Bastos, C. C. B. C., & Ribeiro, M. F. de B. S. (2023). Estágio de docência na pós-graduação stricto sensu. *Revista Educere Et Educare*, 18(45), 179-199.
- Bernardi, M. C., & Ramos, F. B. (2020). Estágio docência: Relato de experiência no curso de Biblioteconomia (EaD) da Universidade de Caxias do Sul (UCS). *Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina*, 25(3), 766-777.
- Black, P., & Wiliam, D. (2018). Classroom assessment and pedagogy. *Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*, 25(6), 551-575. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2018.1441807>
- Brasil. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). (2010, April 19). Portaria nº 76 de 14 de abril de 2010. *Diário Oficial da União*, Seção 1, 31-32.
- Cardoso, I. N. A., Costa, C. J. de S. A., & Mercado, L. P. L. (2023). Avaliação da aprendizagem utilizando portfólios digitais: Uma análise dos portfólios produzidos por discentes no Ensino Superior. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 18, e023027.
- Castro, J. L. de, & Almeida Júnior, O. F. de. (2022). Mediação da informação e reconhecimento intersubjetivo: Aproximações teóricas. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, 27(1), 1-24.
- Chaves, I. T., & Cavalcante, L. E. (2023). Percepciones de docentes sobre museos virtuales en el ámbito de la mediación de la información y el aprendizaje. *Palabra Clave*, 12(2), 1-15.
- Costa, S. K. H. T., et al. (2022). A importância do estágio de docência na pós-graduação para a constituição do professor de ensino superior: alguns apontamentos. *Humanidades & Inovação*, 9(15), 64-77.
- Ferreira, E. S., & Santos Neto, J. A. (2016). Mediação da informação e mediação pedagógica na pesquisa escolar. *Biblioteca Escolar em Revista*, 5(1), 1-18.
- Ferreira, L., Leal, E. A., & Farias, R. S. (2020). O papel do estágio docência no desenvolvimento de competências didático-pedagógicas no contexto da Pós-graduação em Contabilidade. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC)*, 14(2), 158-176.

- Ferreira, S. dos S. (2020). As tipologias de mediação da informação e pedagógica no ERECI 2018. *Revista Fontes Documentais*, 3(3), 33-43.
- Fortunato, I., Araújo, O. H. A., & Medeiros, E. A. de. (2023). Estágio de docência: um manifesto sobre formação de professores para o ensino superior. *Debates em Educação*, 15(37), 1-17.
- Freire, P. (2019). *Pedagogia do oprimido* (84th ed.). Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Gomes, B. S., & Coêlho, R. C. D. (2023). Didática do ensino superior na formação de mestres e doutores em medicina tropical. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação (REASE)*, 9(1), 166-179.
- Gomes, F. A., Resende, G. C., & Torres, M. de S. (2023). O estágio em docência na Pós-Graduação Stricto Sensu: Desafios para formação do professor-pesquisador em psicologia. *Debates em Educação*, 15(37), 1-19.
- Gomes, H. F. (2020). Mediação da informação e suas dimensões dialógica, estética, formativa, ética e política: Um fundamento da Ciência da Informação em favor do protagonismo social. *Informação & Sociedade: Estudos*, 30(4), 1-23.
- Hoffmann, J. M. L. (2014). *Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade* (33rd ed.). Porto Alegre: Mediação.
- Hortigüela, D., Pérez-Pueyo, Á., & González-Calvo, G. (2019). Pero... ¿a qué nos referimos realmente con la evaluación formativa y compartida?: confusiones habituales y reflexiones prácticas. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 12(1), 13-27.
- Imbernón, F. (2017). *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza* (9th ed.). São Paulo: Cortez.
- Inácio, A. L. M., et al. (2019). Estágio em docência na pós-graduação: Perspectivas acerca da formação docente. *Revista Transmutare*, 4(1), 1-17.
- Leite, R. F., et al. (2023). Aspectos sobre a didática no Ensino Superior: Uma revisão narrativa. In E. P. de O. Almeida, M. N. Alves Sousa, & A. L. D. Bezerra (Eds.), *Preparação pedagógica: concepções para a prática educativa no Ensino Superior* (pp. 77-94). Campina Grande: Licuri.
- Lima, J. O. G. de, & Leite, L. R. (2019). O estágio de docência como instrumento formativo do pós-graduando: um relato de experiência. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 100(256), 753-767.
- Lima, W. S. R., & Viana, M. A. P. (2023). Estágio de docência na pós-graduação: reflexões acerca da formação. *Debates em Educação*, 15(37), 1-21.
- Martins, I. L. F., & Fernandes-Santos, C. (2023). Teaching internship: Essential for the pedagogical training of postgraduate students. *SciELO Preprints*, 1-12. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.6531>
- Nörnberg, N. E., & Forster, M. M. dos S. (2016). Ensino superior: as competências docentes para ensinar no mundo contemporâneo. *Revista Docência do Ensino Superior*, 6(1), 187-210.

- Pimenta, S. G., & Lima, M. S. L. (2006). Estágio e docência: diferentes concepções. *Poiesis Pedagógica*, 3(3-4), 5-24.
- Pischetola, M., & Rosa, J. P. L. C. P. da. (2019). Tecnologias, mediação pedagógica e a partilha de sentidos no contexto escolar. *Revista HISTEDBR On-line*, 19, e019048.
- Prodanov, C. C., & Freitas, E. C. de. (2013). *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho científico* (2nd ed.). Novo Hamburgo: Feevale.
- Rabello, R. (2023). Mediação da informação em presença: Situacionalidade, transitoriedade e simetria entre implicadores e implicados. *LOGEION: Filosofia da Informação*, 9(1), 62-90.
- Rios, T. de A. (2016). *Compreender e ensinar: por uma docência da melhor qualidade* (8th ed.). São Paulo: Cortez.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. del P. B. (2013). *Metodologia de pesquisa* (5th ed.). Porto Alegre: Penso.
- Santos, E. A. dos, & Freire, L. I. F. (2017). Planejamento e aprendizagem docente durante o estágio curricular supervisionado. *ACTIO*, 2(1), 263-281.
- Souza, C. B. dos S. de. (2022). Percepções sobre o estágio de docência do Mestrado em Ciência da Informação. *Revista Brasileira de Educação em Ciência da Informação (REBECIN)*, 9(Special Issue), 1-10.
- Universidade Federal da Paraíba. (2023). *Resolução Nº 08/2023: Revoga a Resolução 05/2018 e dá nova redação às Normas do Estágio de Docência nos níveis de Mestrado e Doutorado no âmbito do PPGCI/UFPB*. João Pessoa: PPGCI, UFPB.
- Zoppo, B. M., et al. (2022). Avaliação na educação superior: portfólio como instrumento avaliativo. *Meta: Avaliação*, 14(44), 515-537.

Business intelligence na educação superior: Oportunidades e Desafios

*Business intelligence in higher education: Challenges in
Opportunities*

Isaias Scalabrin Bianchi

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
isaias.bianchi@ufsc.br

Juliana de Bona Garcia Vandrúscolo

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
juliana.bona@ufsc.br

Resumo

A necessidade de consolidar a informação extraída a partir de diversas fontes de dados é comum na maioria das organizações, o que promoveu os sistemas de business intelligence (BI) e dashboards a uma posição de destaque. Entretanto, há poucos estudos sobre a aplicação de BI e dashboards na educação superior. Este estudo é uma revisão sistemática da literatura sobre as pesquisas de BI e aplicação de *dashboards* em instituições de educação superior. A busca foi realizada nas bases de dados Scopus e Web of Science. Em primeiro lugar, os resultados deste estudo foram a identificação de vinte e um tópicos de pesquisa da aplicação de BI em instituições de educação superior, sendo os principais tópicos: *Learning analytics*, Acadêmico/Ensino, Pesquisa e desenvolvimento, Financeiro e Biblioteca. Em segundo lugar, identificou-se seis tipos de artefatos relacionados a BI: modelo, *framework* ou metodologia; arquitetura; modelo dimensional do DW; indicadores; *dashboard*; Protótipo ou sistema e Ferramentas. Os artefatos auxiliam resolver problemas organizacionais em universidades. Este estudo traz contribuições para a área de políticas de educação superior com a identificação de *gaps* na literatura em que futuras pesquisas merecem maior e menos atenção e tem potencial de serem exploradas.

Palavras-chave: *Business intelligence*, *dashboards*, educação superior, revisão de literatura.

Abstract

The need to consolidate information extracted from multiple data sources is common in most organizations, which has pushed business intelligence (BI) systems and dashboards into a prominent position. However, there are few studies about application BI and dashboards in higher education institutions. This article is a systematic literature review upon research on BI and dashboards in higher education. We carry out an extensive literature review in databases such as Scopus and Web of Science. Firstly, the findings of this study is the identification of twenty one topics about BI applications, where the main topics found were: Learning Analytics, Academic / Teaching, Research & Development, Finance and Library. Secondly, we identified six artifacts related to BI such as model, framework or methodology, architecture, DW dimensional model, indicators, dashboards, prototype or system and tools. The artifacts identified are useful to help the organizations to solve particular problems. This article contributes to education policy in higher education with the identification of gaps from literature review. Thus, the identification of its gaps allows us to pay attention and explore future research.

Keywords: *Business intelligence*, *dashboards*, higher education, literature review.

1. Introdução

Atualmente, a necessidade de consolidar a informação extraída a partir de diversas fontes de dados é comum na maioria das organizações. Tal situação promoveu os sistemas de business intelligence (BI) a uma posição de destaque nas organizações. Segundo pesquisa realizada pela Gartner em 2019, BI e análise de dados está entre as sete áreas de tecnologia de transformação digital em franco aquecimento, sendo a mais citada em aumento de investimento (EDWARDS, 2019).

Vários pesquisadores enfatizaram os benefícios do uso de BI. O BI desempenha o papel de um facilitador permitindo que a organização se torne mais inteligente, trabalhe de maneira mais inteligente e tome melhores decisões através do uso de informações (LARSON; CHANG, 2016). Para Kabakchieva (2015), apesar dos grandes volumes de dados disponíveis nas universidades, as decisões gerenciais raramente são tomadas com base neles. Tecnologias analíticas avançadas como sistemas de BI e ferramentas de mineração de dados, que já são amplamente utilizadas por empresas de vários setores da indústria, também atraíram a atenção dos gerentes das instituições de ensino, sendo que muitas universidades já introduziram esses sistemas; outros estão atualmente no processo de iniciar ou concluir esses projetos (KABAKCHIEVA, 2015).

Entretanto há poucos estudos sobre BI e o uso de *dashboards* na educação superior como apontado por Bianchi et al. (2017). O uso de *dashboards* é um importante e essencial mecanismo para a tomada de decisão que auxilia importantes áreas das universidades, desde as áreas voltadas a governança de TI a áreas de ensino, pesquisa e extensão.

BI “é uma ampla categoria de aplicativos, tecnologias e processos para reunir, armazenar, acessar e analisar dados para ajudar os usuários corporativos a tomar melhores decisões” (WATSON, 2009, v. 25, p. 491, tradução nossa). Os principais objetivos do BI são permitir o acesso interativo e fácil a diversos dados, possibilitar a manipulação e a transformação desses dados e fornecer aos gerentes de negócios e analistas a capacidade de realizar análises apropriadas e executar ações (TURBAN et al. 2009; WIXOM et al. 2011).

Como uma abordagem centrada em dados, o BI depende fortemente de várias tecnologias avançadas de coleta, extração e análise de dados (TURBAN et al., 2009). Essas tecnologias são conhecidas coletivamente como *business analytics* (BA) e representa o principal componente analítico do BI (DAVENPORT, 2006). Um ambiente genérico de BI inclui os sistemas de origem que fornecem os dados para o repositório organizacional, ou seja, para o *data warehouse* (DW) ou *data marts* (WATSON, 2009).

Nos últimos anos, a visualização de dados tem tomado um lugar fundamental nas áreas de BI, Big Data e *Business Analytics* (BA) (BARROS, 2013). O dashboard, ou painel de indicadores, é uma ferramenta de visualização de dados comumente utilizada na gestão para apoio a tomada de decisão. Segundo Few (2004), um dashboard é uma representação visual das informações mais importantes,

apresentada de forma consolidada e organizada numa única tela para que possa ser monitorada rapidamente.

As ferramentas de BI, como os *dashboards*, permitem que os gerentes meçam o desempenho, monitorem os indicadores, entendam comportamentos indesejáveis e redefinam os objetivos. Os *dashboards* costumam apresentar informações na forma de indicadores chave de desempenho (KPIs) escolhidos com base na estratégia da organização. Sua visualização é um fator crucial para que a informação seja transmitida rapidamente e os gestores possam tomar as decisões necessárias. A tomada de decisão é baseada em painéis, scorecards e relatórios, permitindo o compartilhamento gráfico de dados importantes com as partes interessadas (KABAKCHIEVA, 2015).

A adoção de sistemas de BI no contexto da educação superior é essencial para a tomada de decisão da gestão das universidades. O sistema de BI é capaz de fornecer informações que permitem que os gestores de diferentes áreas realizem uma análise, avaliação e monitoramento dos indicadores para apoiar a tomada de decisão. Ademais, os *dashboards* com as diferentes boas práticas de visualização e técnicas de detalhamento fornecem uma ferramenta útil para suporte à gestão.

O presente artigo pretende responder a seguinte pergunta de pesquisa. Quais as principais pesquisas sobre BI e *dashboards* em instituições de educação superior?

Com o objetivo de responder à pergunta de pesquisa acima mencionada, este artigo divide a pergunta de pesquisa em duas partes afim de trazer contributos para a área de ciências da informação.

Na primeira etapa, pretende-se identificar os principais tópicos e áreas de aplicação de BI e *dashboards* na educação superior. Na segunda etapa, pretende-se identificar os principais artefatos gerados nos estudos analisados. Os artefatos são úteis para auxiliarem a resolver problemas específicos nas organizações. Com esta análise pretende-se trazer contribuições para a ciências da informação, especialmente para Ciência da Computação e Comunicação conforme definida na pesquisa de Silva e Muylder (2015).

Para responder à pergunta de pesquisa acima mencionada, este estudo adota como estratégia uma revisão sistemática da literatura. O artigo é dividido da seguinte forma. Primeiramente é apresentado o método utilizado na pesquisa. Na sequência, são apresentados diversos artigos sobre a utilização do BI em universidades em diferentes áreas, selecionados a partir da pesquisa realizada nas bases de dados Web of Science e Scopus. As conclusões, limitações e oportunidades para pesquisas futuras são apresentados ao final do artigo.

2. Método

Webster e Watson (2002) afirmam que uma revisão de literatura é essencial para qualquer trabalho acadêmico e por meio desse processo é que desenvolve-se e constrói-se uma base de conhecimento referente a teorias, conceitos sobre investigações da área. Corroborando com os autores, o presente artigo é uma revisão sistemática da literatura sobre as pesquisas de BI e aplicação de *dashboards* em instituições de educação superior.

O processo de revisão sistemática seguiu as recomendações de diferentes autores e foi adaptado de Kitchenham (2004), Kitchenham et al. (2009), Okoli & Schabram (2010) e Webster & Watson (2002).

Para que os artigos sejam analisados com menos opinião subjetiva, foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão listados no Quadro 1:

Quadro 1 – Critérios de inclusão e exclusão

	Critério	Descrição do critério
Exclusão	Língua (LIN)	Idioma do texto completo diferente de: inglês, português ou espanhol.
	Sem texto completo (WF)	Artigo cujo texto completo não pode ser acessado.
	Não relacionado (NR)	NR-1: artigo não relacionado a BI ou <i>dashboards</i> para universidades.
	Fracamente relacionado (LR)	LR-1: BI ou <i>dashboard</i> é usado apenas como um exemplo; LR-2: BI ou <i>dashboard</i> é usado apenas como sugestão de pesquisa futura; LR-3: BI ou <i>dashboard</i> é usado apenas como uma expressão citada, palavra-chave e / ou referência; LR-4: não é para utilização em universidades ou IES.
Inclusão	Parcialmente relacionado (PR)	PR-1: BI ou <i>dashboard</i> é usado apenas para apoiar a descrição de alguns desafios, questões ou tendências com as quais o documento pretende lidar; PR-2: BI ou <i>dashboard</i> é um dos vários objetos a serem revisados, pesquisados ou discutidos.
	Fortemente relacionado (CR)	Os esforços da pesquisa são explícita e especificamente dedicados a BI ou <i>dashboards</i> para universidades.

Fonte: Dados da pesquisa

A pesquisa foi realizada em três etapas metodológicas, assim constituídas: coleta de dados, análise bibliométrica e análise da classificação das pesquisas. Uma vez definidos os critérios de inclusão e exclusão para a revisão sistemática, a próxima etapa apresenta as bases de dados para a coleta de dados dos artigos.

2.1. Coleta de dados

Na etapa de coleta de dados foi realizada a busca de todos os artigos publicados na Scopus (www.scopus.com) e Web of Science referente ao tema Business intelligence e *dashboards* em universidades. Uma análise inicial constatou que o termo “universidade” pode ser encontrado na língua inglesa como “university” ou como “universities” ou ainda como “higher education”. Assim, os três termos foram considerados na busca nas bases de dados utilizando-se o operador booleano OR: “universities” OR “university” OR “higher education”. Além disso, foi aplicado o filtro para o tipo de documento “artigo”.

A busca sistematizada da literatura foi realizada nas bases de dados Scopus e Web of Science devido ao qualidade do seu conteúdo acadêmico e cobertura das principais pesquisas acadêmicas relevantes. Os termos pesquisados foram “dashboard” ou “business intelligence” e “universities” ou “university” ou “higher education”, conforme apresentado na Tabela 1.

A busca foi realizada no dia nove de agosto de 2020, sendo que na base de dados Scopus retornou trezentos e dois (302) artigos e na Web of Science cento e treze (113), ficando quatrocentos e quinze (415) artigos no total. Ao importar o resultado da pesquisa no software Mendeley, o mesmo identificou setenta e nove (79) artigos repetidos, restando trezentos e trinta e seis (336). Após uma verificação manual, mais cinco (5) artigos repetidos foram identificados sobrando trezentos e trinta e um (331) registros.

Tabela 1: Artigos retornados por base de dados

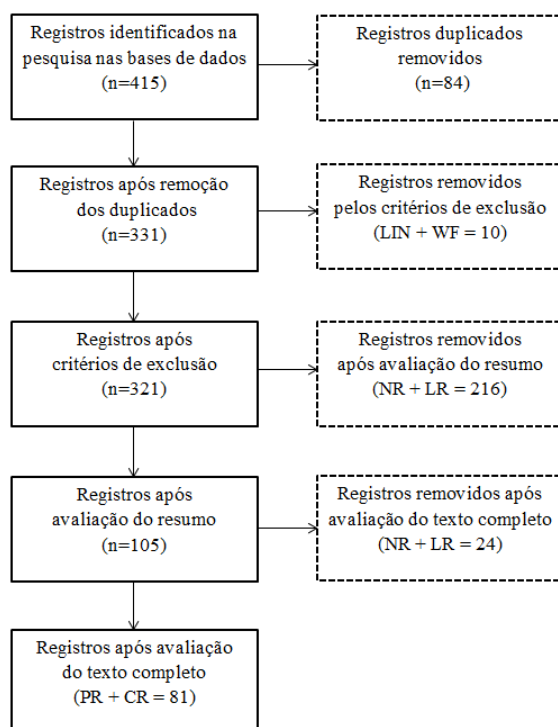
Palavras-chave	Scopus	Web of Science	Total
("dashboard" OR "business intelligence") AND ("universities" OR "university" OR "higher education")	302	113	415

Fonte: Dados da pesquisa

Aplicando os critérios LIN e WF foram excluídos dez (10) artigos, sendo dois pelo primeiro critério e os demais pelo segundo. Na sequência foi feita a leitura do título e resumo de todos os artigos, onde foram desconsiderados duzentos e dezesseis (216) documentos por não tratarem do tema BI ou *dashboards* para universidades. Com isso, restaram cento e cinco (105) artigos selecionados nesta etapa. Por fim os cento e cinco (105) artigos completos foram analisados e mais vinte e quatro (24) foram excluídos, sobrando oitenta e um (81). Esta etapa foi uma análise qualitativa por parte dos autores em excluir determinados artigos.

A figura 1 apresenta o diagrama do fluxo utilizado para essa identificação dos artigos relacionados a esta pesquisa.

Figura 1: Diagrama do fluxo de identificação de artigos relacionados



Fonte: Dados da pesquisa

O objetivo de selecionar artigos somente de periódicos é pelo fato de serem resultados de trabalhos consolidados e já revisados por pares, além de reduzir o escopo da análise, uma vez que não definiu-se corte temporal para a busca. A próxima seção apresenta como foi feita a coleta de dados para responder à pergunta de pesquisa.

2.2. Análises de dados dos artigos

Esta etapa analisa os principais tópicos relacionados a pesquisas de BI e *dashboards* em instituições de educação superior bem como os artefatos gerados em cada pesquisa. Para cada artigo selecionado, dois tipos de informações foram coletadas e inseridas em uma planilha para posterior análise.

O primeiro tipo está relacionado a pergunta de pesquisa, que procura as áreas de aplicação do BI nas universidades. Realizou-se a leitura detalhada de cada artigo, procurando a área de aplicação. Alguns tópicos foram facilmente identificados, como o *Learning analytics*, outros, porém foi necessário analisar detalhadamente as propostas e os resultados dos artigos de forma a agrupá-los de forma coerente. Para conseguir isso, vários artigos foram lidos mais de uma vez. Após a leitura de todos os artigos chegou-se a um conjunto de área que estão descritas na seção 3.2.

O segundo tipo de relacionado aos tipos de artefatos desenvolvidos relacionados a BI: Modelo, *Framework* ou metodologia; Arquitetura; Modelo dimensional do DW; Indicadores; Dashboard; Protótipo ou sistema e Ferramentas. A análise dessas informações coletadas estão na seção 3.4.

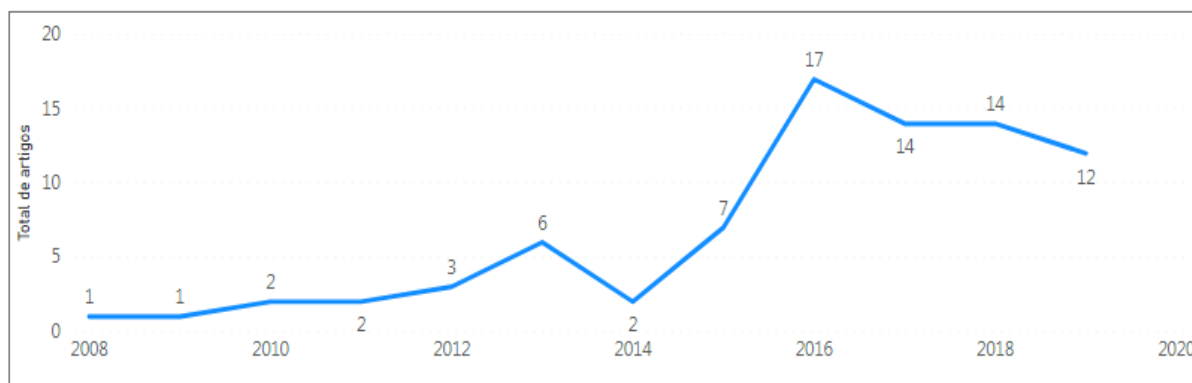
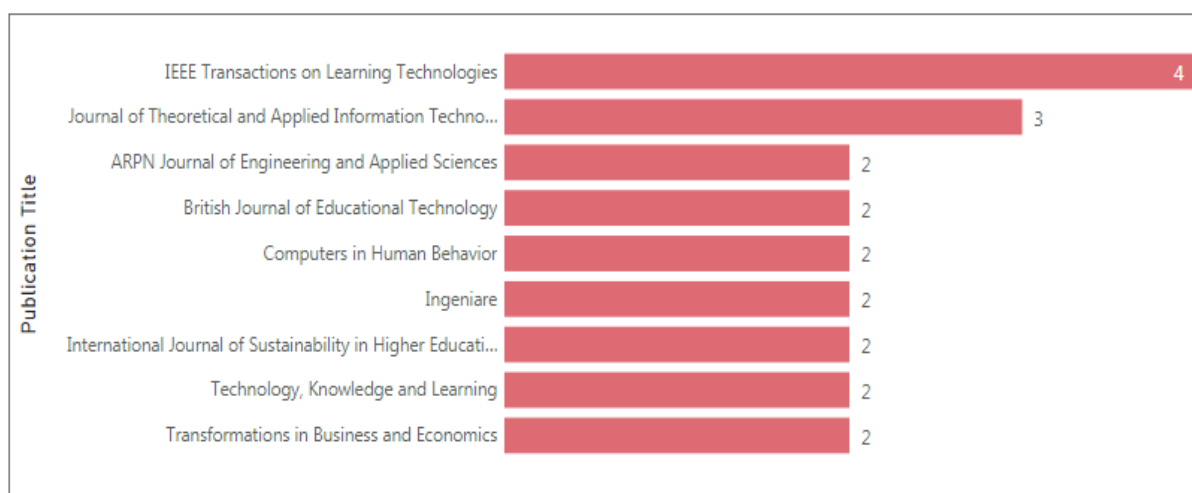
Finalmente, os dados coletados foram analisados aplicando métodos quantitativos e qualitativos, descritas nas seções seguintes.

3. Caracterização das pesquisas de BI para universidades

3.1. Análise básica de dados: uma visão geral dos artigos incluídos

Essas análises básicas foram baseadas nos dados das bases de dados de onde os artigos foram coletados.

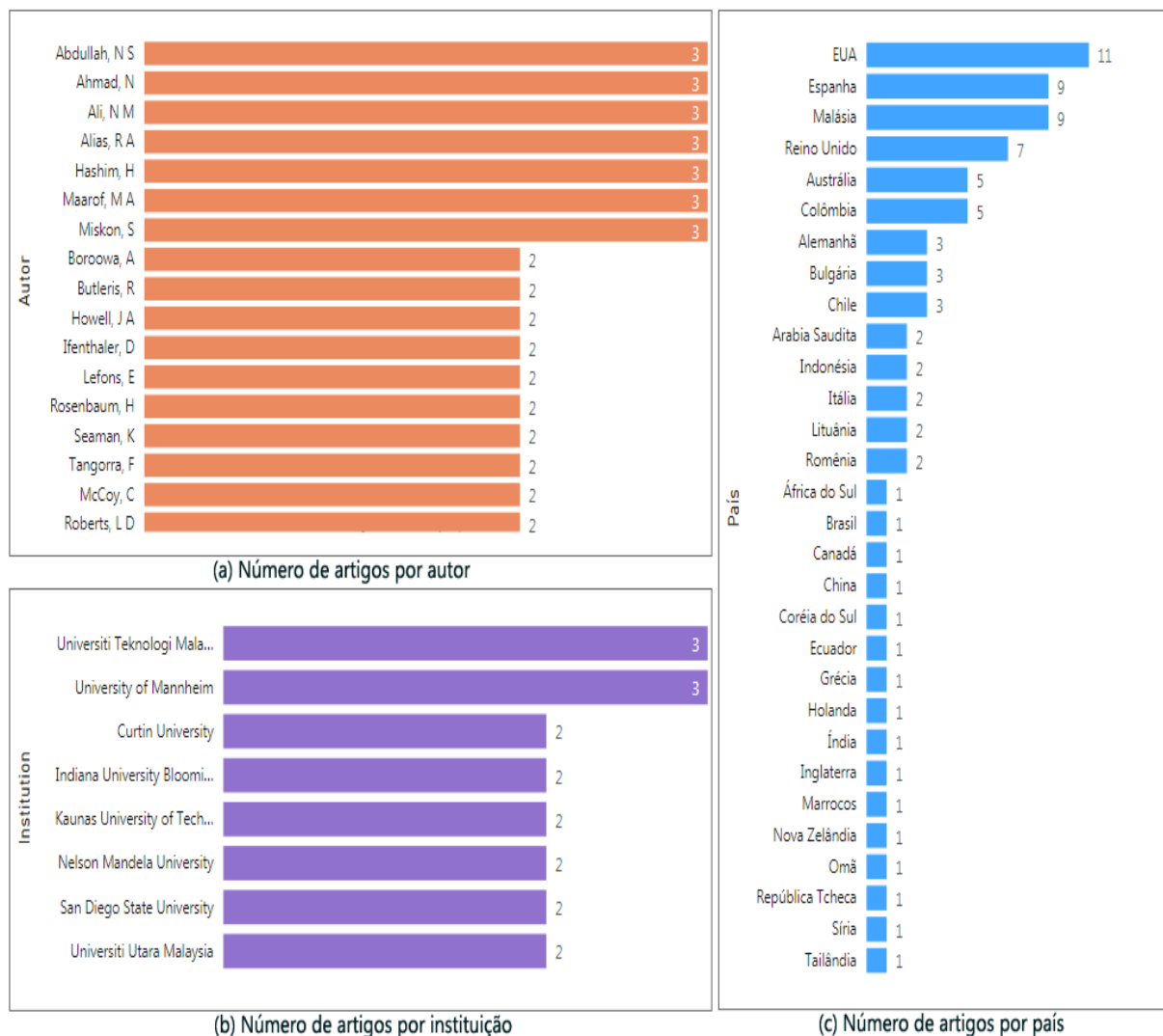
Analisando o ano de publicação verifica-se um aumento no total de artigos nos últimos quatro anos, como pode ser visto no item (a) da Figura 2, considerando que os dados de 2019 não estão completos, pois a pesquisa foi realizada no mês de agosto, podendo chegar a quantidade semelhante ao ano anterior.

Figura 2: Artigos por ano de publicação e periódico**(a) Número de publicações por ano****(b) Número de publicações por periódico**

Fonte: Dados da pesquisa

O visto no item (b) da Figura 2, apresenta os periódicos com o maior número de publicações do portfólio. O periódico IEEE Transactions on Learning Technologies lidera o ranking, com 4 artigos, seguido pelo Journal of Theoretical and Applied Information Technology (3 artigos). Ao todo, os 81 artigos foram publicados em 69 periódicos distintos.

Quanto aos autores que mais publicaram, destacam-se N. S. Abdullah, N. M. Ali, N. Ahmad, H. Hashim, R. A. Alias, S. Miskon, M. A. Maarof com 3 artigos cada, considerando todos os autores do artigo, ou seja, não somente o primeiro autor. Os 81 artigos foram publicados por 231 autores distintos.

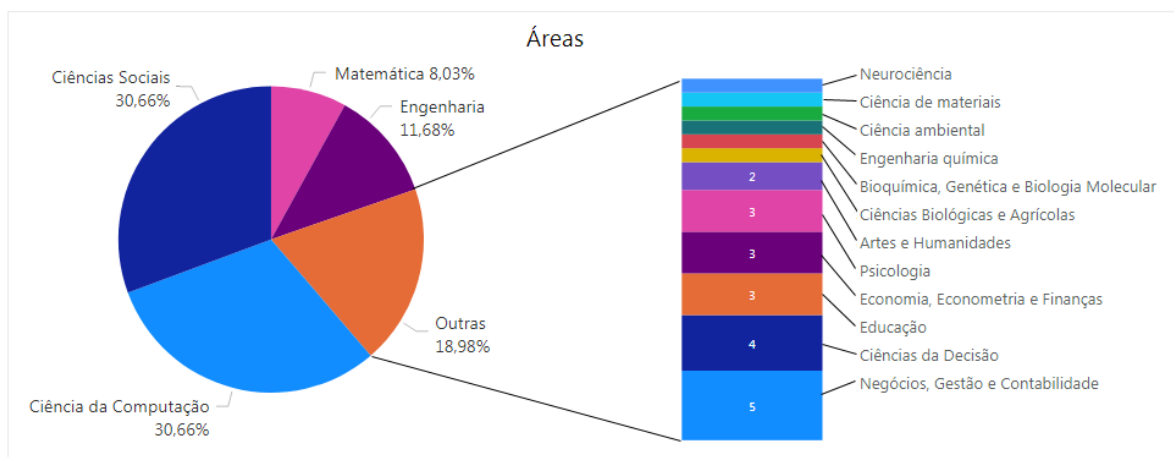
Figura 3: Artigos por país, instituição e autor

Fonte: Dados da pesquisa

Conforme o gráfico (b) da Figura 3, a Universidade de Mannheim, da Alemanha, e a Universiti Teknologi Malaysia lideram o ranking das instituições de vínculo dos primeiros autores que mais publicaram, com 3 artigos cada uma.

O ponto de vista da localização geográfica, em primeiro lugar, com onze artigos, temos os Estados Unidos representando 11,14% dos artigos, seguido pela Espanha e Malásia com 9 artigos cada um. Além desses, temos também o Reino Unido com 7 e Austrália e Colômbia com 5 artigos cada um. No total temos trinta países com artigos na área. O Brasil aparece com um artigo.

Numa análise quanto às áreas onde os artigos foram publicados, duas áreas se destacam com 42 artigos (31%) cada uma: Ciência da Computação e Ciências Sociais. Depois temos as áreas de Engenharia com 16 artigos (12%), Matemática com 11 artigos (8%) e Negócios, gestão e contabilidade com 5 artigos (3%).

Figura 4: Áreas nas quais os artigos foram publicados

Fonte: Dados da pesquisa

3.2. Análise dos tópicos ou áreas de aplicação

No processo de identificação das áreas e tópicos relacionados à aplicação de BI em instituições de educação superior foram identificados 21 tópicos, após uma análise qualitativa em cada artigo. Os tópicos identificados são apresentados a seguir:

- Acadêmico ou ensino: questões acadêmicas como informações sobre o aluno, monitoramento de desempenho do aluno, previsão de conclusão, etc.;
- Admissão: relacionado ao processo de admissão e matrículas;
- Biblioteca: uso de dados de atividade da biblioteca para: apoiar o ensino e a aprendizagem; melhorar o impacto de seus recursos nas atividades de ensino, no desempenho acadêmico e no envolvimento dos alunos;
- Learning analytics: coleta e análise de dados sobre os alunos e seus contextos, com o objetivo de entender e aperfeiçoar a aprendizagem e os ambientes de apoio;
- Pesquisa e desenvolvimento (P&D): analisar o desempenho da pesquisa institucional;
- Financeiro: controle de gastos, investimentos e uso eficiente dos recursos;
- Sustentabilidade: apresentar indicadores de desempenho sob a perspectiva de responsabilidade econômica, ambiental, financeira e social;
- Nível estratégico: fornecer às universidades uma maneira de planejar e alcançar sua estratégia de negócios; utilizado como uma ferramenta de planejamento e monitoramento através de KPIs, para permitir monitorar o desempenho atual em relação às metas estratégicas acordadas;
- Empreendedorismo e inovação: obtenção e uso de informações sobre o desempenho dos empreendedores graduados, entre outras atividades para incentivar o empreendedorismo e a inovação;
- Gerenciamento de projeto: monitoramento e controle de projetos; controles administrativos, técnicos e financeiros, cumprimento do cronograma e resultados, indicadores de risco, etc.;
- Ranking de universidades: ranking entre as universidades do país ou internacional;

- Recursos humanos: informações sobre professores ou técnicos que trabalham na universidade;
- Serviços comunitários / Consultoria: relacionado a informações sobre atividades de serviços comunitários que envolvem professores e alunos;
- Identificação semiautomática de KPI: obter KPIs específicos para os objetivos da organização de uma maneira semiautomatizada;
- Evasão: identificar alunos em risco e dos fatores mais comuns que levam ao nível de risco;
- Marketing: apoio à decisão na realização de atividades de marketing relacionadas à divulgação dos cursos oferecidos pela universidade;
- Egressos: gestão de ex-alunos;
- Controle público: publicidade de indicadores de desempenho para controle público;
- Processos internos: apoiar atividades administrativas e de gestão;
- Relatório de gestão: fornecer recursos para gerar e distribuir os relatórios anuais de desempenho;
- Segurança cibernética: análise de vulnerabilidades para incrementar o nível de segurança.

Na Tabela 2 estão listados os artigos que abordam o tópico em questão, sendo que um mesmo artigo pode tratar sobre mais de uma área, e por isso, pode aparecer mais de uma vez.

3.3. Discussão

O tópico com maior número de artigos foi *Learning analytics*, que segundo (ROBERTS; HOWELL; SEAMAN, 2017), cada vez mais as instituições de ensino superior estão explorando o potencial do *learning analytics* para prever a retenção de alunos, entender o comportamento do aprendizado e melhorar o aprendizado dos alunos por meio de feedback e apoio personalizados. Macfadyen e Dawson (2010) identificaram através da análise dos dados de rastreamento de um curso apoiado por um ambiente virtual de aprendizado, 15 variáveis que demonstram uma correlação simples e significativa com a nota final do aluno. As informações significativas extraídas dos dados de rastreamento dos alunos são disponibilizadas em *dashboards* para os professores e gestores para que possam agir de forma proativa. Outras pesquisas também propõem *dashboards* personalizados para os alunos, para que os mesmos possam acompanhar o próprio aprendizado (TEASLEY, 2017).

O segundo tema com maior número de artigos foi Ensino. Neste tópico destacamos a pesquisa de Kabakchieva (2015) que apresenta uma implementação de BI para análises de dados dos estudantes onde foram construídos três *dashboards* para análise do desempenho dos alunos.

Rudy, Miranda e Suryani (2014) construíram uma infraestrutura de DW e desenvolveram uma série de *dashboards* que apresentam informações sobre professores, disciplinas, estudantes, desempenho acadêmico, taxa de empregabilidade após término dos cursos, projetos de pesquisa e atividades de serviço a comunidade.

Tabela 2: Artigos por tópico

Tópico	Artigos	Total
Learning analytics	(ARRIARAN OLALDE; IPINA LARRANAGA, 2019), (REESE, 2015), (MEJIA et al., 2017), (FLORIAN-GAVIRIA; GLAHN; FABREGAT GESA, 2013), (KIM; JO; PARK, 2016), (BENNETT; FOLLEY, 2019), (ROBERTS; HOWELL; SEAMAN, 2017), (HARVEY; KEYES, 2019), (RIENTIES et al., 2018), (MARTINEZ-MALDONADO et al., 2015), (MCDONALD et al., 2017), (ROBERTS et al., 2016), (HUSSAIN et al., 2018), (IFENTHALER; SCHUMACHER, 2016), (MATÉ et al., 2016), (KOTSIANTIS et al., 2013), (TEASLEY, 2017), (HERODOTOU et al., 2019), (SCHUMACHER; IFENTHALER, 2018), (MACFADYEN; DAWSON, 2010), (KUHNEL et al., 2018), (LEON URRUTIA; VAZQUEZ-CANO; LOPEZ MENESES, 2017), (HE et al., 2018), (GUITART; CONESA, 2016), (ALJOHANI et al., 2019), (ULLMANN; DE LIDDO; BACHLER, 2019), (SANTOSO et al., 2018), (BANERES; RODRÍGUEZ-GONZALEZ; SERRA, 2019)	28
Acadêmico ou ensino	(CHRISTOZOV, 2017), (DELL'AQUILA et al., 2008), (KABAKCHIEVA, 2015), (SAKYS; BUTLERIS, 2011), (KUMARAN; OTHMAN; YUSUF, 2016), (ALJAWARNEH, 2016), (PEREZ; GONZALEZ, 2016), (ŠAKYS et al., 2013), (VALDEZ et al., 2017), (ALNOUKARI, 2009), (FERNANDO MEDINA; FRANCISCO FARIÑA; CASTILLO-ROJAS, 2018), (DI TRIA; LEFONS; TANGORRA, 2015), (BRAVO-PIJOAN, 2013), (DA SILVA et al., 2019), (CASTILLO-ROJAS; QUISPE; MOLINA, 2018), (RUDY; MIRANDA; SURYANI, 2014), (MARSHALL, 2016), (MUNTEAN et al., 2011), (DAMYANOV; TSANKOV, 2019), (AL RASHDI; NAIR, 2017)	20
Pesquisa e desenvolvimento	(FERNANDO MEDINA; FRANCISCO FARIÑA; CASTILLO-ROJAS, 2018), (DI TRIA; LEFONS; TANGORRA, 2015), (BRAVO-PIJOAN, 2013), (OMAR; ROSHIDI; JAMIL, 2019), (APANDI; ARSHAH, 2016), (SUBRAHMANYAM et al., 2018), (CASTILLO-ROJAS; QUISPE; MOLINA, 2018) , (RUDY; MIRANDA; SURYANI, 2014), (DAMYANOV; TSANKOV, 2019)	9
Biblioteca	(ZUCCA, 2013), (COX; JANTTI, 2012), (MURPHY, 2013) , (SYKES, 2017)	4
Financeiro	(VALDEZ et al., 2017), (ALNOUKARI, 2009), (BRAVO-PIJOAN, 2013)	3
Evasão	(BANERES; RODRÍGUEZ-GONZALEZ; SERRA, 2019), (MACFADYEN; DAWSON, 2010), (MARSHALL, 2016)	3
Sustentabilidade	(CALITZ; ZIETSMAN, 2018), (BULL et al., 2018), (CALITZ; BOSIRE; CULLEN, 2018)	3
Nível estratégico	(IZHAR; TORABI; ISHAQ BHATTI, 2017), (ALNOUKARI, 2009)	2
Admissão	(TAPIA; PINTO, 2010), (BURKHARDT et al., 2016),	2
Empreendedorismo e inovação	(BAKAR; TA'A, 2014) , (SUBRAHMANYAM et al., 2018)	2
Gerenciamento de projeto	(LÓPEZ CAÑAS; SÁNCHEZ GÓMEZ; PARDO, 2016), (BOLOS et al., 2016)	2
Serviços comunitários /Consultoria	(SUBRAHMANYAM et al., 2018), (RUDY; MIRANDA; SURYANI, 2014)	2
Recursos humanos	(ALNOUKARI, 2009)	1

Identificação de KPI	(PERAL; MATÉ; MARCO, 2017)	1
Marketing	(TURCÍNEK; MOTYCKA, 2012)	1
Egressos	(BLANCO ROJAS; ARCHILA CORDOBA; ANTONIO BALLESTEROS-RICAURTE, 2016)	1
Controle público	(DAMYANOV; TSANKOV, 2019)	1
Processos internos	(VALDEZ et al., 2017)	1
Ranking de universidades	(AL-AIDAROS; OMAR; ABDULLAH, 2017)	1
Relatório de gestão	(SIMONS, 2012)	1
Segurança cibernética	(XAVIER REYES-MENA et al., 2018)	1

Fonte: Dados da pesquisa

Alnoukari (2009) explica como a solução de BI implementada numa universidade ajudou a atingir seu principal objetivo estratégico, melhorando a qualidade em seu sistema de ensino superior. O BI foi utilizado para fornecer informações estratégicas relacionadas a ensino, controle financeiro e recursos humanos. Os autores citam como exemplo, que o uso de ferramentas e técnicas de BI na elaboração do cronograma das disciplinas, ajudou no alcance de um dos principais objetivos estratégicos da universidade, aumentando o número total de inscritos por disciplina. Outro exemplo apresentado, foi a identificação de uma forte correlação entre o nível de inglês dos alunos e sua performance (índice GPA). Com posse dessa informação, a universidade atualizou seu sistema educacional para forçar os alunos a melhorar seu nível de inglês adicionando mais horas de ensino de inglês nas fases iniciais (ALNOUKARI, 2009).

Alguns artigos estão relacionados a temas como biblioteca, sustentabilidade do campus, gerenciamento de projetos, marketing, recursos humanos entre outros assuntos.

Outros artigos tratavam de assuntos referentes a tecnologia, como proposta de arquitetura ou *framework* para serem aplicados em universidades. Outros chamam a atenção para questões a serem consideradas durante a implementação de um projeto de BI. Estes artigos estão listados na Tabela 3.

Tabela 3: Artigos por tópico geral

Tópico	Artigos	Total de artigos
Disposição à adoção, utilização	(HASAN et al., 2016), (MCCOY; ROSENBAUM, 2017), (MCCOY; ROSENBAUM, 2019)	3
Processo de desenvolvimento de <i>dashboards</i> ou BI	(CAHYADI; PRANANTO, 2015), (DURO NOVOA; PEREZ CUEVAS, 2016), (CASTILLO-ROJAS; QUISPE; MOLINA, 2018)	3
Arquitetura de BI	(JANTAKOON; WANNAPIROON, 2017), (WILLIAMSON, 2018)	2
<i>Framework</i> de BI ou DW	(ZULKEFLI et al., 2015), (AL RASHDI; NAIR, 2017), (ALJAWARNEH, 2016)	3

Questões de implementação	(YUSOF et al., 2015), (DAMYANOV; TSANKOV, 2019)	2
Comparação de ferramentas	(AMINE; DAOUD; BOUIKHALENE, 2016)	1
Infraestrutura	(MOSCOSO-ZEA et al., 2019)	1

Fonte: Dados da pesquisa

3.4. Identificação de artefatos relacionados a BI

A segunda etapa desta revisão de literatura é a identificação de artefatos relacionados a BI. Os artefatos são utilizados para resolverem problemas específicos e auxiliar as organizações e ser definidos como: constructos, modelos, métodos e instanciações (MARCH; SMITH, 1995). No caso das universidades os artefatos relacionados a BI podem ajudar os gestores na tomada de decisão em diferentes áreas, desde ensino, pesquisa e extensão. Neste estudo, todos os artigos foram lidos com o intuito de identificar os artefatos gerados e foram classificados nos seguintes:

- Modelo, *Framework* ou metodologia: foi apresentado um modelo, *framework* ou metodologia de BI ou *dashboard* para universidades
- Arquitetura: foi descrito ou contém a arquitetura do sistema proposto
- Modelo dimensional do DW: foi descrito ou contém o desenho do modelo dimensional
- Indicadores: definição ou criação de indicadores
- *Dashboard*: foi desenvolvido pelo menos um protótipo de um *dashboard*
- Protótipo ou sistema: foi desenvolvido pelo menos um protótipo de sistema
- Ferramentas: softwares utilizados no desenvolvimento do protótipo ou sistema

O quadro disponível no apêndice desta pesquisa identifica para cada artigo os artefatos apresentados.

3.5. Discussão

Para Muntean et al. (2011), o BI pode ser utilizado no contexto do ambiente educacional para apoiar a decisão da gestão das universidades, mas para que isto seja possível, é necessário usar um conjunto de métricas apropriadas. Ainda de acordo com Muntean et al. (2011), é crucial para para a administração da universidade identificar e monitorar as principais métricas de desempenho. Nesta revisão da literatura 46% dos artigos discutiram sobre indicadores como uma parte importante nas soluções de BI.

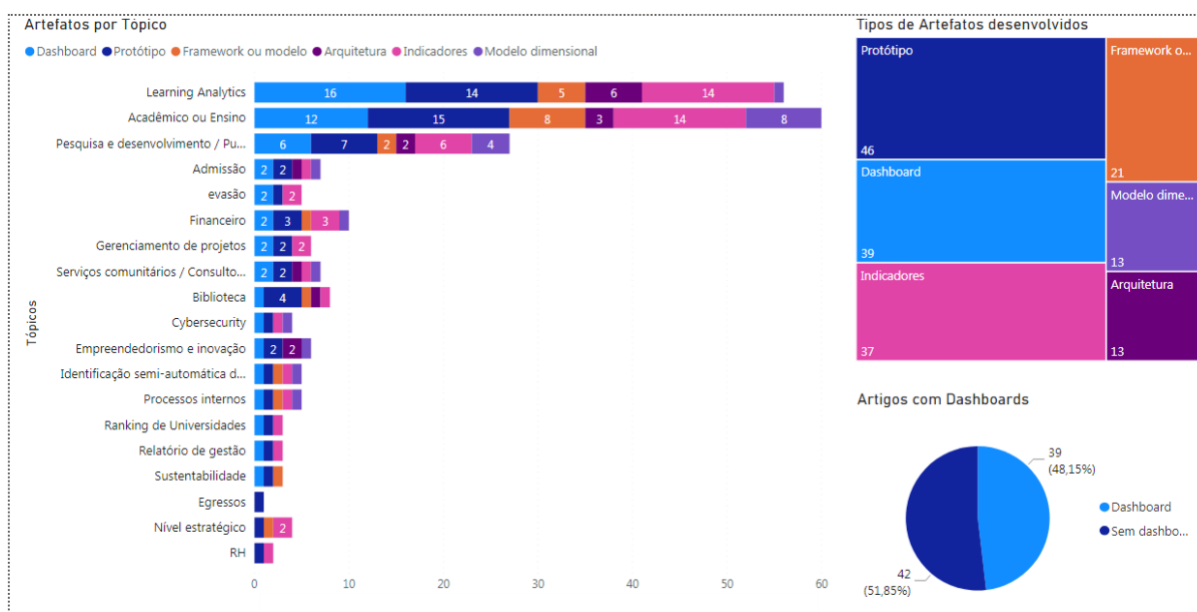
Nos últimos anos os *dashboards* passaram a ser uma das formas preferidas de exibir as informações de um sistema BI para os usuários, de acordo com Muntean et al. (2011). O que foi percebido por esta revisão da literatura, onde 48% dos artigos desenvolveram *dashboards* como forma de apresentar as informações, como pode ser observado na Figura 5. Ainda de acordo com os autores, os *dashboards* podem ser o principal componente de uma solução de BI para a universidade.

A capacidade de permitir que os tomadores de decisão avaliem rapidamente o desempenho de uma organização, mostrando dados agregados usando diferentes tipos de visualizações, é o que faz dos *dashboards* a ferramenta preferida nas organizações para monitorar o desempenho dos negócios (PERAL; MATÉ; MARCO, 2017).

Os painéis e os KPI são importantes para o fornecimento de informações rápidas e precisas, assim como para permitir a comparação do desempenho atual com as metas estabelecidas para atender aos objetivos de negócios (PERAL; MATÉ; MARCO, 2017).

O DW em conjunto com *dashboards* e mineração de dados podem ajudar os gestores de IES a conseguir informações e conhecimentos valiosos, que podem ser usados para interesses operacionais e estratégicos da organização (RUDY; MIRANDA; SURYANI, 2014). Ainda de acordo com os autores, ainda hoje existem IES que não foram capazes de utilizar os dados gerados pelos sistemas de informações atuais e a utilização dessas tecnologias de BI pode proporcionar o proveito desses dados para gerar informação e conhecimento.

Figura 5: Análise dos artefatos



Fonte: dados da pesquisa

A próxima seção apresenta as considerações finais e limitações do trabalho.

4. Considerações finais

Nesta revisão de literatura, identificamos diversas áreas onde o BI ou dashboards estão sendo aplicados ou foram propostas conforme listado na tabela 1. Learning analytics é um tópico que está em alta e está sendo utilizado para entender e melhorar o aprendizado dos alunos.

Diversos estudos na área de ensino, pesquisa e desenvolvimento, financeiro e recursos humanos. Temos também pesquisa aplicadas a bibliotecas universitárias, sustentabilidade do campus.

A mineração de dados ou técnicas de analytics extraem informações e descobrem conhecimentos obtidos de uma enorme quantidade de dados. A apresentação dessas informações na forma de gráficos através de *dashboards* pode facilitar o gerenciamento de instituições de ensino superior a obter informações valiosas.

Por isso, é importante que as universidades alinhem suas soluções de BI com seus objetivos estratégicos, para permitir o monitoramento das principais métricas de desempenho e dessa forma apoiar os processos de gestão da universidade.

Há diversas oportunidades para as universidades aproveitarem as tecnologias de BI para a integração dos dados e disponibilização de informações. Essas informações podem ser usadas em áreas operacionais e estratégicas da instituição proporcionando uma gestão mais ágil e eficiente na tomada de decisões.

Este estudo traz inúmeras contribuições especialmente para a área de ciências da informação. Em primeiro lugar, pela identificação dos principais tópicos de pesquisa de BI em instituições de educação superior. A identificação destes tópicos identificou gaps na literatura em que futuras pesquisas merecem maior e menos atenção e tem potencial de serem exploradas. Neste sentido, a identificação destes tópicos encoraja futuros pesquisadores a condução de estudos para a contribuição de determinadas áreas que ainda são pouco exploradas.

Em segundo lugar, este estudo identificou os artefatos gerados nos estudos, em que se classificou em seis tipos: protótipo, *framework* / modelo/ modelagem, arquitetura, modelo dimensional, dashboard e indicadores.

Em ciências da informação conforme apresentado por Silva e Muylder (2015), tem diversas subáreas. Este estudo traz contribuições para as subáreas: tecnologias da informação e comunicação e Comunicação da informação científica e tecnológica; Representação da informação; Sistemas de recuperação da informação; Inteligência Artificial e Tecnologias da informação e comunicação.

A identificação dos diferentes tipos de artefatos são um ponto inicial para continuidade de pesquisas nas subáreas acima mencionadas com um possível impacto. Este estudo serve como referência para a continuidade de pesquisas e especialmente desenvolvimento ou customização de artefatos para auxiliar as organizações a resolverem problemas específicos. Nas áreas interdisciplinares de comunicação e ciência da computação é comum estudos de proposta de frameworks, modelos, etc. Este estudo apresenta uma base de referência em que pesquisadores podem utilizar como guia para estudos na área. Ademais, a aplicação de estudos com foco de bibliotecas tem somente quatro estudos e merecem também atenção, o que pode complementar as pesquisas na área interdisciplinar de biblioteconomia com aplicação e desenvolvimento de ferramentas que auxiliem a recuperação a informação e tomada de decisão.

Como toda a pesquisa acadêmica, este estudo tem limitações. Primeiro, os artigos foram coletados no maior banco de dados de resumos e citações da literatura revisada por pares (Scopus), juntamente com apenas um outro banco de dados multidisciplinar (Web of Science) como suplemento. Segundo, devido aos critérios de busca restringirem o idioma do artigo coletado ao inglês, português e espanhol, foram excluídas as pesquisas existentes publicadas em outros idiomas. Do ponto de vista da completude, essa revisão poderia ser mais abrangente se mais bancos de dados e mais idiomas fossem levados em consideração. No entanto, como uma revisão sistemática da literatura, restrições apropriadas devem ser especificadas para que a revisão seja viável.

5. Referências Bibliográficas

- AL RASHDI, S. S.; NAIR, S. S. K. A business intelligence framework for Sultan Qaboos University: A case study in the Middle East. **Journal of Intelligence Studies in Business**, [s. l.], v. 7, n. 3, p. 35–49, 2017.
- AL-AIDAROS, H. A. A.; OMAR, M.; ABDULLAH, H. H. Requirements modeling for University e-Ranking Dashboard System (e-RDS). **Journal of Engineering and Applied Sciences**, [s. l.], v. 12, n. Specialissue3, p. 6362–6370, 2017.
- ALJAWARNEH, I. M. Design of a data warehouse model for decision support at higher education: A case study. **Information Development**, [s. l.], v. 32, n. 5, p. 1691–1706, 2016.
- ALJOHANI, N. R. et al. An integrated framework for course adapted student learning analytics dashboard. **Computers in Human Behavior**, [s. l.], v. 92, p. 679–690, 2019.
- ALNOUKARI, M. Using business intelligence solutions for achieving organization's strategy: Arab international university case study. **Internetworking Indonesia Journal**, [s. l.], v. 1, n. 2, p. 11–15, 2009.
- AMINE, A.; DAOUD, R. A.; BOUIKHALENE, B. Efficiency comparaison and evaluation between two ETL extraction tools. **Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science**, [s. l.], v. 3, n. 1, p. 174–181, 2016.
- APANDI, S. H.; ARSHAH, R. A. Validation of a proposed dashboard model for researchers in social research network sites. **Journal of Theoretical and Applied Information Technology**, [s. l.], v. 89, n. 2, p. 409–421, 2016.
- ARRIARAN OLALDE, Inigo; IPINA LARRANAGA, Nagore. Indicators needed to design a student dashboard from teachers' perspectives: a qualitative study. **REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACION**, [s. l.], v. 80, n. 1, p. 157–166, 2019.
- BAKAR, M. S. A.; TA'A, A. Business intelligence modelling for graduate entrepreneur programme. **Journal of Information and Communication Technology**, [s. l.], v. 13, n. 1, p. 55–86, 2014.
- BANERES, D.; RODRÍGUEZ-GONZALEZ, M. E.; SERRA, M. An Early Feedback Prediction System for Learners At-Risk within a First-Year Higher Education Course. **IEEE Transactions on Learning Technologies**, [s. l.], v. 12, n. 2, p. 249–263, 2019.
- BENNETT, L.; FOLLEY, S. Four design principles for learner dashboards that support student agency and empowerment. **Journal of Applied Research in Higher Education**, [s. l.], 2019. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85067005027&doi=10.1108%2FJARHE-11-2018-0251&partnerID=40&md5=fb0e1ea219d0e005fca01ba55cc2a76f>
- BLANCO ROJAS, Tatiana; ARCHILA CORDOBA, Diana Milena; ANTONIO BALLESTEROS-RICAURTE, Javier. Management of the Data Obtained from Social Networks by Applying Business Intelligence Engineering Process (BIEP). **Revista Virtual Universidad Catolica Del Norte**, [s. l.], v. 49, p. 72–91, 2016.

- BOLOS, M. I. et al. A business intelligence instrument for detection and mitigation of risks related to projects financed from structural funds. **Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research**, [s. l.], v. 50, n. 2, p. 165–178, 2016.
- BRAVO-PIJOAN, J. Uneix, el sistema de información interuniversitario de Catalunya. **Profesional de la Informacion**, [s. l.], v. 22, n. 4, p. 363–368, 2013.
- BULL, R. et al. Competing priorities: lessons in engaging students to achieve energy savings in universities. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, [s. l.], v. 19, n. 7, p. 1220–1238, 2018.
- BURKHARDT, J. C. et al. Enrollment Management in Medical School Admissions: A Novel Evidence-Based Approach at One Institution. **Academic Medicine**, [s. l.], v. 91, n. 11, p. 1561–1567, 2016.
- CAHYADI, A.; PRANANTO, A. Reflecting design thinking: A case study of the process of designing dashboards. **Journal of Systems and Information Technology**, [s. l.], v. 17, n. 3, p. 296–306, 2015.
- CALITZ, A.; BOSIRE, S.; CULLEN, M. The role of business intelligence in sustainability reporting for South African higher education institutions. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, [s. l.], v. 19, n. 7, p. 1185–1203, 2018.
- CALITZ, Andre P.; ZIETSMAN, Jaco F. An Adapted Framework for Environmental Sustainability Reporting using Mobile Technologies. **AFRICAN JOURNAL OF INFORMATION SYSTEMS**, [s. l.], v. 10, n. 3, p. 174–190, 2018.
- CASTILLO-ROJAS, W.; QUISPE, F. M.; MOLINA, F. F. A methodology for data warehousing processes based on experience. **RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao**, [s. l.], n. 26, p. 83–103, 2018.
- CHRISTOZOV, D. Business analytics as a tool to transforming information into an Informing System: The case of the on-line course registration system. **Informing Science**, [s. l.], v. 20, p. 167–178, 2017.
- COX, B. L.; JANTTI, M. Capturing business intelligence required for targeted marketing, demonstrating value, and driving process improvement. **Library and Information Science Research**, [s. l.], v. 34, n. 4, p. 308–316, 2012.
- DA SILVA, M. V. C. et al. A systematic model to evaluate the academic productivity of Brazilian faculty undergraduate courses. **Ciencia da Informacao**, [s. l.], v. 48, n. 1, p. 159–177, 2019.
- DAMYANOV, I.; TSANKOV, N. On the possibilities of applying dashboards in the educational system. **TEM Journal**, [s. l.], v. 8, n. 2, p. 424–429, 2019.
- DELL'AQUILA, C. et al. Business intelligence applications for university decision makers. **WSEAS Transactions on Computers**, [s. l.], v. 7, n. 7, p. 1010–1019, 2008.
- DI TRIA, F.; LEFONS, E.; TANGORRA, F. Academic data warehouse design using a hybrid methodology. **Computer Science and Information Systems**, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 135–160, 2015.
- DURO NOVOA, Viviana; PEREZ CUEVAS, Carlos Manuel. BUSINESS INTELLIGENCE SYSTEM AND DECISION SUPPORT OF ECONOMIC MANAGEMENT. **3c Tic**, [s. l.], v. 5, n. 4, p. 38–54, 2016.

- EDWARDS, John. **7 key IT investments for 2019 (and 3 going cold)**. 2019. Disponível em: <<https://www.cio.com/article/3328685/hot-and-cold-tech-investments-budget-trends.html>>. Acesso em: 26 jun. 2019.
- FERNANDO MEDINA, Q.; FRANCISCO FARIÑA, M.; CASTILLO-ROJAS, W. Data mart to obtain indicators of academic productivity in a university. **Ingeniare**, [s. l.], v. 26, p. 88–101, 2018.
- FEW, Stephen. Dashboard confusion. *Perceptual Edge*. [s. l.], 2004.
- FLORIAN-GAVIRIA, B.; GLAHN, C.; FABREGAT GESA, R. A software suite for efficient use of the European qualifications framework in online and blended courses. **IEEE Transactions on Learning Technologies**, [s. l.], v. 6, n. 3, p. 283–296, 2013.
- GUITART, Isabel; CONESA, Jordi. Adoption of Business Strategies to Provide Analytical Systems for Teachers in the Context of Universities. **International Journal of Emerging Technologies in Learning**, [s. l.], v. 11, n. 7, p. 34–40, 2016.
- HARVEY, A. J.; KEYES, H. How do I compare thee? An evidence-based approach to the presentation of class comparison information to students using Dashboard. **Innovations in Education and Teaching International**, [s. l.], 2019. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85063216641&doi=10.1080%2f14703297.2019.1593213&partnerID=40&md5=71a598790856de24d897fd67d3669bd8>>
- HASAN, N. A. et al. Business intelligence readiness factors for higher education institution. **Journal of Theoretical and Applied Information Technology**, [s. l.], v. 89, n. 1, p. 156–163, 2016.
- HE, L. et al. Predictive Analytics Machinery for STEM Student Success Studies. **Applied Artificial Intelligence**, [s. l.], v. 32, n. 4, p. 361–387, 2018.
- HERODOTOU, C. et al. Empowering online teachers through predictive learning analytics. **British Journal of Educational Technology**, [s. l.], 2019. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85068837301&doi=10.1111%2Fbjet.12853&partnerID=40&md5=15b72ae1bb272b1ccf9295c032106b69>>
- HUSSAIN, M. et al. Student Engagement Predictions in an e-Learning System and Their Impact on Student Course Assessment Scores. **Computational Intelligence and Neuroscience**, [s. l.], v. 2018, 2018. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85055513020&doi=10.1155%2f2018%2f6347186&partnerID=40&md5=afd87017a995eed1a351f64c276eb365>>
- IFENTHALER, D.; SCHUMACHER, C. Student perceptions of privacy principles for learning analytics. **Educational Technology Research and Development**, [s. l.], v. 64, n. 5, p. 923–938, 2016.
- IZHAR, T. A. T.; TORABI, T.; ISHAQ BHATTI, M. An application of the ontology based goal-framework in a higher education institution in australia: A case study. **International Journal of Computer Information Systems and Industrial Management Applications**, [s. l.], v. 9, n. 2017, p. 43–59, 2017.
- JANTAKOON, T.; WANNAPIROON, P. System architecture of business intelligence to Aun-Qa framework for higher education institution. **Turkish Online Journal of Educational Technology**, [s. l.], v. 2017, n. November Special Issue INTE, p. 1045–1052, 2017.

- KABAKCHIEVA, D. Business intelligence systems for analyzing university students data. **Cybernetics and Information Technologies**, [s. l.], v. 15, n. 1, p. 104–115, 2015.
- KIM, J.; JO, I. H.; PARK, Y. Effects of learning analytics dashboard: analyzing the relations among dashboard utilization, satisfaction, and learning achievement. **Asia Pacific Education Review**, [s. l.], v. 17, n. 1, p. 13–24, 2016.
- KITCHENHAM, Barbara. Procedures for performing systematic reviews. **Keele, UK, Keele University**, [s. l.], v. 33, n. 2004, p. 1–26, 2004.
- KITCHENHAM, Barbara et al. Systematic literature reviews in software engineering—a systematic literature review. **Information and software technology**, [s. l.], v. 51, n. 1, p. 7–15, 2009.
- KOTSIANTIS, S. et al. Using learning analytics to identify successful learners in a blended learning course. **International Journal of Technology Enhanced Learning**, [s. l.], v. 5, n. 2, p. 133–150, 2013.
- KUHNEL, M. et al. Mobile learning analytics in higher education: usability testing and evaluation of an app prototype. **Interactive Technology and Smart Education**, [s. l.], v. 15, n. 4, p. 332–347, 2018.
- KUMARAN, S. R.; OTHMAN, M. S.; YUSUF, L. M. Data mining approaches in business intelligence: Postgraduate data analytic. **Jurnal Teknologi**, [s. l.], v. 78, n. 8–2, p. 75–79, 2016.
- LARSON, D.; CHANG, V. A review and future direction of agile, business intelligence, analytics and data science. **International Journal of Information Management**, [s. l.], v. 36, n. 5, p. 700–710, 2016.
- LEON URRUTIA, Manuel; VAZQUEZ-CANO, Esteban; LOPEZ MENESES, Eloy. MOOC learning analytics using real-time dynamic metrics. **ATTIC-REVISTA D INNOVACIO EDUCATIVA**, [s. l.], n. 18, p. 38–47, 2017.
- LÓPEZ CAÑAS, C. A.; SÁNCHEZ GÓMEZ, A.; PARDO, R. Design of a Project Management Office (PMO) in the EAFIT University for the implementation of R&D projects with public resources. **Espacios**, [s. l.], v. 37, n. 13, 2016. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84969777022&partnerID=40&md5=aae42792f976aeb3639d082c47149579>>
- MACFADYEN, L. P.; DAWSON, S. Mining LMS data to develop an “early warning system” for educators: A proof of concept. **Computers and Education**, [s. l.], v. 54, n. 2, p. 588–599, 2010.
- MARCH, Salvatore T.; SMITH, Gerald F. Design and natural science research on information technology. **Decision support systems**, [s. l.], v. 15, n. 4, p. 251–266, 1995.
- MARSHALL, J. Online course selection: using course dashboards to inform student enrollment decisions. **Open Learning**, [s. l.], v. 31, n. 3, p. 245–259, 2016.
- MARTINEZ-MALDONADO, R. et al. MTFedback: Providing notifications to enhance teacher awareness of small group work in the classroom. **IEEE Transactions on Learning Technologies**, [s. l.], v. 8, n. 2, p. 187–200, 2015.
- MATÉ, A. et al. The improvement of analytics in massive open online courses by applying data mining techniques. **Expert Systems**, [s. l.], v. 33, n. 4, p. 374–382, 2016.

- MCCOY, C.; ROSENBAUM, H. Unintended and shadow practices of decision support system dashboards in higher education institutions. **Proceedings of the Association for Information Science and Technology**, [s. l.], v. 54, n. 1, p. 757–758, 2017.
- MCCOY, C.; ROSENBAUM, H. Uncovering unintended and shadow practices of users of decision support system dashboards in higher education institutions. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, [s. l.], v. 70, n. 4, p. 370–384, 2019.
- MCDONALD, J. et al. Short answers to deep questions: supporting teachers in large-class settings. **Journal of Computer Assisted Learning**, [s. l.], v. 33, n. 4, p. 306–319, 2017.
- MEJIA, C. et al. A novel web-based approach for visualization and inspection of reading difficulties on university students. **IEEE Transactions on Learning Technologies**, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 53–67, 2017.
- MOSCOSO-ZEA, O. et al. A Hybrid Infrastructure of Enterprise Architecture and Business Intelligence Analytics for Knowledge Management in Education. **IEEE Access**, [s. l.], v. 7, p. 38778–38788, 2019.
- MUNTEAN, M. et al. The use of multidimensional models to increase the efficiency of management support systems. **International Journal of Mathematical Models and Methods in Applied Sciences**, [s. l.], v. 5, n. 8, p. 1334–1344, 2011.
- MURPHY, S. A. Data Visualization and Rapid Analytics: Applying Tableau Desktop to Support Library Decision-Making. **Journal of Web Librarianship**, [s. l.], v. 7, n. 4, p. 465–476, 2013.
- OKOLI, Chitu; SCHABRAM, Kira. A guide to conducting a systematic literature review of information systems research. [s. l.], 2010.
- OMAR, M. F.; ROSHIDI, S. R. A.; JAMIL, J. M. Towards designing tools for universities' R & D performance measurement on mobile platform. **International Journal of Interactive Mobile Technologies**, [s. l.], v. 13, n. 4, p. 178–187, 2019.
- PERAL, J.; MATÉ, A.; MARCO, M. Application of Data Mining techniques to identify relevant Key Performance Indicators. **Computer Standards and Interfaces**, [s. l.], v. 54, p. 76–85, 2017.
- PEREZ, O. A.; GONZALEZ, V. E. Student dashboard for a multi-agent approach for academic advising. **Computers in Education Journal**, [s. l.], v. 16, n. 3, p. 73–90, 2016.
- REESE, D. D. CyGaMEs Selene player log dataset: Gameplay assessment, flow dimensions and non-gameplay assessments. **British Journal of Educational Technology**, [s. l.], v. 46, n. 5, p. 1005–1014, 2015.
- RIENTIES, B. et al. Making sense of learning analytics dashboards: A technology acceptance perspective of 95 teachers. **International Review of Research in Open and Distance Learning**, [s. l.], v. 19, n. 5, p. 187–202, 2018.
- ROBERTS, L. D. et al. Student attitudes toward learning analytics in higher education: “The fitbit version of the learning world”. **Frontiers in Psychology**, [s. l.], v. 7, n. DEC, 2016. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85009366101&doi=10.3389%2ffpsyg.2016.01959&partnerID=40&md5=f53d1ab2f26060cae209be861e67de0a>>

- ROBERTS, L. D.; HOWELL, J. A.; SEAMAN, K. Give Me a Customizable Dashboard: Personalized Learning Analytics Dashboards in Higher Education. **Technology, Knowledge and Learning**, [s. l.], v. 22, n. 3, p. 317–333, 2017.
- RUDY; MIRANDA, E.; SURYANI, E. Implementation of datawarehouse, datamining and dashboard for higher education. **Journal of Theoretical and Applied Information Technology**, [s. l.], v. 64, n. 3, p. 710–717, 2014.
- ŠAKYS, V. et al. The framework for Business Intelligence driven analysis of study course teaching efficiency. **Transformations in Business and Economics**, [s. l.], v. 12, n. 1 A, p. 429–442, 2013.
- SAKYS, V.; BUTLERIS, R. Business intelligence tools and technologies for the analysis of university studies management. **Transformations in Business and Economics**, [s. l.], v. 10, n. 2, p. 125–136, 2011.
- SANTOSO, H. B. et al. The development of a learning dashboard for lecturers: A case study on a student-centered e-learning environment. **Journal of Educators Online**, [s. l.], v. 15, n. 1, 2018. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85042648510&doi=10.9743%2fJEO.2018.1.1&partnerID=40&md5=565f42ac2fffbef5f5596b55dd7510e8>>
- SCHUMACHER, C.; IFENTHALER, D. Features students really expect from learning analytics. **Computers in Human Behavior**, [s. l.], v. 78, p. 397–407, 2018.
- SILVA, Patrícia Nascimento; MUYLDER, Cristiana Fernandes De. Competitive intelligence and cooperation in Belo Horizonte's software cluster. **Perspectivas em Ciência da Informação**, [s. l.], v. 20, n. 2, p. 134–157, 2015.
- SIMONS, E. "Paradise by the dashboard light": Working with a simple PDCA cycle at Avans University of applied sciences. **LIBER Quarterly**, [s. l.], v. 21, n. 2, p. 262–275, 2012.
- SUBRAHMANYAM, K. et al. Development of research & development dashboard for an university. **International Journal of Engineering and Technology(UAE)**, [s. l.], v. 7, n. 2, p. 60–63, 2018.
- SYKES, E. Transforming data into insight. **Insights: the UKSG Journal**, [s. l.], v. 30, n. 2, p. 71–77, 2017.
- TAPIA, L. F.; PINTO, R. V. Incorporation of business intelligence elements in the admission and registration process of a Chilean University. **Ingeniare**, [s. l.], v. 18, n. 3, p. 383–394, 2010.
- TEASLEY, S. D. Student Facing Dashboards: One Size Fits All? **Technology, Knowledge and Learning**, [s. l.], v. 22, n. 3, p. 377–384, 2017.
- TURCÍNEK, P.; MOTYCKA, A. Decision support system for promotion of faculty of business and economics mendel university. **Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis**, [s. l.], v. 60, n. 2, p. 443–448, 2012.
- ULLMANN, Thomas Daniel; DE LIDDO, Anna; BACHLER, Michelle. A Visualisation Dashboard for Contested Collective Intelligence. Learning Analytics to Improve Sensemaking of Group Discussion. **RIED-REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACION A DISTANCIA**, [s. l.], v. 22, n. 1, p. 41+, 2019.
- VALDEZ, Alicia et al. Development and Implementation of the Balanced Scorecard for a Higher Educational Institution using Business Intelligence Tools. **INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED COMPUTER SCIENCE AND APPLICATIONS**, [s. l.], v. 8, n. 10, p. 164–170, 2017.

- WATSON, H. J. Tutorial: Business intelligence - Past, present, and future. **Communications of the Association for Information Systems**, [s. l.], v. 25, n. 1, p. 487–510, 2009.
- WEBSTER, Jane; WATSON, Richard T. Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. **MIS quarterly**, [s. l.], p. xiii–xxiii, 2002.
- WILLIAMSON, B. The hidden architecture of higher education: building a big data infrastructure for the ‘smarter university’. **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, [s. l.], v. 15, n. 1, 2018. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85043390037&doi=10.1186%2fs41239-018-0094-1&partnerID=40&md5=09ecc862e8d2511c92378b76a1ce8c3a>>
- XAVIER REYES-MENA, Francisco et al. Application of business intelligence for analyzing vulnerabilities to increase the security level in an academic CSIRT. **Revista Facultad De Ingeniería, Universidad Pedagógica Y Tecnológica De Colombia**, [s. l.], v. 27, n. 47, p. 21–29, 2018.
- YUSOF, A. F. et al. Implementation issues affecting the business intelligence adoption in public university. **ARNP Journal of Engineering and Applied Sciences**, [s. l.], v. 10, n. 23, p. 18061–18069, 2015.
- ZUCCA, J. Business intelligence infrastructure for academic libraries. **Evidence Based Library and Information Practice**, [s. l.], v. 8, n. 2, p. 172–182, 2013.
- ZULKEFLI, N. A. et al. A business intelligence framework for Higher Education Institutions. **ARNP Journal of Engineering and Applied Sciences**, [s. l.], v. 10, n. 23, p. 18070–18077, 2015.

APÊNDICE A – Tabela de análise da revisão de literatura

Tabela 4 – Identificação dos itens apresentados por artigo

Tópicos	P	F	A	M	D	I	Outros artefatos	Ferramentas	Autor
Acadêmico	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Requisitos de auto nível		(CHRISTOZOV, 2017)
Acadêmico	Não	Sim	Não	Não	Não	Não		Scriptemec	(DA SILVA et al., 2019)
Acadêmico	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Relatórios; Cubo (OLAP)		(DELL'AQUILA et al., 2008)
Acadêmico	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim		QlikView	(KABAKCHIEVA, 2015)
Acadêmico	Não	Não	Não	Não	Não	Não		Data mining; Support Vector Machine	(KUMARAN; OTHMAN; YUSUF, 2016)
Acadêmico	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim		Oracle RDBMS; Qlikview	(MUNTEAN et al., 2011)
Acadêmico	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Relatórios	MS-Excel forms plus	(PEREZ; GONZALEZ, 2016)
Acadêmico	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Tabelas e gráficos	Microsoft BI tools	(SAKYS; BUTLERIS, 2011)
Acadêmico	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim		Microsoft SQL Server, Excel 2010, PowerPivot, SharePoint Server	(ŠAKYS et al., 2013)
Acadêmico, Financeiro, Processos internos	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim		SQL Server; Excel, Power BI, Power pivot, Power query, Power View	(VALDEZ et al., 2017)
Acadêmico, P&D, Controle público, Questões de implementação	Não	Não	Não	Não	Não	Não			(DAMYANOV; TSANKOV, 2019)
Acadêmico, Pesquisa	Sim	Sim		Sim	Sim	Sim		Pentaho's Data Integration (PDI ou Kettle); Qlikview	(FERNANDO MEDINA; FRANCISCO FARIÑA; CASTILLO-ROJAS, 2018)
Acadêmico, Pesquisa, Financeiro	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Relatórios		(BRAVO-PIJOAN, 2013)
Acadêmico; Evasão	Não	Não	Não	Não	Sim	Não		Não informado	(MARSHALL, 2016)
Acadêmico; Framework para DW	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Relatórios; mining	SQL Server, Microsoft SQL server reporting services (SSRS)	(ALJAWARNEH, 2016)
Acadêmico; P&D e publicações;	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Relatórios; Cubo (OLAP)	phpMyOLAP; MySQL	(DI TRIA; LEFONS; TANGORRA, 2015)
Acadêmico; Pesquisa; Metodologia de desenvolvimento	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim			(CASTILLO-ROJAS; QUISPE; MOLINA, 2018)
Acadêmico; Pesquisa; Publicações; Serviços comunitários	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Data mining	SQL Server;	(RUDY; MIRANDA; SURYANI, 2014)
Admissão	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não		Microsoft Visual Basic e Excel	(BURKHARDT et al., 2016)

Tópicos	P	F	A	M	D	I	Outros artefatos	Ferramentas	Autor
Admissão	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Relatórios	Suite Pentaho (Kettle, Mondrian, Jpivot) biblioteca Open Flash Chart	(TAPIA; PINTO, 2010)
Arquitetura de BI	Não	Não	Sim	Não	Não	Não			(JANTAKOON; WANNAPIROON, 2017)
Infraestrutura de BI	Não	Não	Não	Não	Não	Não			(WILLIAMSON, 2018)
Biblioteca	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Cubo	Oracle data warehouse; IBM Cognos	(COX; JANTTI, 2012)
Biblioteca	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não		Tableau; Google Analytics	(MURPHY, 2013)
Biblioteca	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Relatórios	Power BI	(SYKES, 2017)
Biblioteca	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não		MetriDoc	(ZUCCA, 2013)
Comparação de ferramentas de ETL	Não	Não	Não	Não	Não	Não		Pentaho Data Integration, SQL Server Integration Services	(AMINE; DAOUD; BOUIKHALENE, 2016)
Processo de desenvolvimento	Não	Sim	Não	Não	Não	Não			(CAHYADI; PRANANTO, 2015)
Disposição à adoção	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Tableau	(MCCOY; ROSENBAUM, 2019)
Disposição à adoção	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não		(MCCOY; ROSENBAUM, 2017)
Disposição à adoção de BI	Não	Sim	Não	Não	Não	Não		Não	(HASAN et al., 2016)
Egressos, Dados de Redes sociais	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Relatórios	MySQL; SQL Server; Java	(BLANCO ROJAS; ARCHILA CORDOBA; ANTONIO BALLESTEROS-RICAURTE, 2016)
Empreendedorismo e inovação	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	Relatórios	Microsoft Visual Studio; Microsoft SQL Server; DotNetNuke	(BAKAR; TA'A, 2014)
Fases de desenvolvimento	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Lista de atividades		(DURO NOVOA; PEREZ CUEVAS, 2016)
Framework de BI	Não	Sim	Não	Não	Não	Não			(ZULKEFLI et al., 2015)
Framework de BI; Ensino	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim		Microsoft SQL Server, Excel Power BI, Visual Basic, SQL reporting	(AL RASHDI; NAIR, 2017)
Gerenciamento de projetos	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim		Não informado	(BOLOS et al., 2016)
Gerenciamento de projetos	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim		Não informado	(LÓPEZ CAÑAS; SÁNCHEZ GÓMEZ; PARDO, 2016)
Identificação de KPI	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim		GoogleAnalytics; Weka	(PERAL; MATÉ; MARCO, 2017)
Implementação de BI	Não	Não	Não	Não	Não	Não			(YUSOF et al., 2015)
Infraestrutura de BI	Não	Sim	Não	Não	Não	Não			(MOSCOSO-ZEA et al., 2019)
Learning analytics	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim		Blackboard	(ALJOHANI et al., 2019)
Learning analytics	Não	Não	Não	Não	Não	Sim			(ARRIARAN OLALDE; IPINA LARRANAGA, 2019)
Learning analytics	Não	Não	Não	Não	Não	Não	princípios para painéis do aluno		(BENNETT; FOLLEY, 2019)
Learning analytics	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim			(FLORIAN-GAVIRIA; GLAHN; FABREGAT GESA, 2013)
Learning analytics	Não	Não	Não	Não	Sim	Não			(HARVEY; KEYES, 2019)
Learning analytics	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Modelo preditivo	R; Tableau	(HE et al., 2018)

Tópicos	P	F	A	M	D	I	Outros artefatos	Ferramentas	Autor
<i>Learning analytics</i>	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim			(HERODOTOU et al., 2019)
<i>Learning analytics</i>	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Modelo preditivo		(HUSSAIN et al., 2018)
<i>Learning analytics</i>	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Instrumento de avaliação		(IFENTHALER; SCHUMACHER, 2016)
<i>Learning analytics</i>	Não	Não	Não	Não	Não	Sim			(KIM; JO; PARK, 2016)
<i>Learning analytics</i>	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Variáveis; Gráficos	Moodle Parser	(KOTSIANTIS et al., 2013)
<i>Learning analytics</i>	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não			(KUHNEL et al., 2018)
<i>Learning analytics</i>	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não		Python (biblioteca BeautifulSoup); MySQL; Shiny (linguagem R)	(LEON URRUTIA; VAZQUEZ-CANO; LOPEZ MENESES, 2017)
<i>Learning analytics</i>	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não		Não informado	(MARTINEZ-MALDONADO et al., 2015)
<i>Learning analytics</i>	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim	Gráficos	Pentaho Data Integration; Weka	(MATÉ et al., 2016)
<i>Learning analytics</i>	Não	Não	Não	Não	Sim	Não			(MCDONALD et al., 2017)
<i>Learning analytics</i>	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim		PostgreSQL; php; jQuery; jqPlot	(MEJIA et al., 2017)
<i>Learning analytics</i>	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não		Selene game	(REESE, 2015)
<i>Learning analytics</i>	Não	Não	Não	Não	Não	Não			(RIENTIES et al., 2018)
<i>Learning analytics</i>	Não	Não	Não	Não	Não	Não			(ROBERTS; HOWELL; SEAMAN, 2017)
<i>Learning analytics</i>	Não	Não	Não	Não	Não	Não			(ROBERTS et al., 2016)
<i>Learning analytics</i>	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	plug-in	Moodle	(SANTOSO et al., 2018)
<i>Learning analytics</i>	Não	Não	Não	Não	Não	Não			(SCHUMACHER; IFENTHALER, 2018)
<i>Learning analytics</i>	Não	Não	Não	Não	Não	Não			(TEASLEY, 2017)
<i>Learning analytics</i>	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim		CI Dashboard	(ULLMANN; DE LIDDO; BACHLER, 2019)
<i>Learning analytics; Acadêmico</i>	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim		* Está faltando imagem do dashboard	(GUITART; CONESA, 2016)
<i>Learning analytics; Evasão</i>	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Modelos preditivos		(BANERES; RODRÍGUEZ-GONZALEZ; SERRA, 2019)
<i>Learning analytics; Evasão</i>	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	modelo preditivo (regressão)	Blackboard PowerSight kit; IBM SPSS Statistics	(MACFADYEN; DAWSON, 2010)
Marketing	Não	Não	Não	Não	Não	Não			(TURCÍNEK; MOTYCKA, 2012)
Nível estratégico	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim			(IZHAR; TORABI; ISHAQ BHATTI, 2017)
Nível estratégico; Financeiro; RH; Acadêmico	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Relatório; algoritmo de predição	Oracle 11g, Oracle Warehouse Builder	(ALNOUKARI, 2009)
Pesquisa	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Questionário de validação	(mock-up prototyping)	(APANDI; ARSHAH, 2016)
Pesquisa	Não	Não	Não	Não	Não	Não			(OMAR; ROSHIDI; JAMIL, 2019)
Pesquisa, Consultoria Empreendedorismo e inovação	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não		Microsoft excel, VISUAL BASIC and back end is Microsoft Access	(SUBRAHMANYAM et al., 2018)
Ranqueamento de Universidades	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim		ASP.NET, SQL Server	(AL-AIDAROS; OMAR; ABDULLAH, 2017)

Tópicos	P	F	A	M	D	I	Outros artefatos	Ferramentas	Autor
Relatório de gestão	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim		Não informado	(SIMONS, 2012)
Segurança cibernética	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim		Pentaho; MySQL; Node.js	(XAVIER REYES-MENA et al., 2018)
Sustentabilidade	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não			(BULL et al., 2018)
Sustentabilidade	Não	Não	Não	Não	Não	Não			(CALITZ; BOSIRE; CULLEN, 2018)
Sustentabilidade	Não	Sim	Não	Não	Não	Não			(CALITZ; ZIETSMAN, 2018)

Fonte: dados da pesquisa; Legenda: P: Protótipo; F: Framework; A: Arquitetura; M: Modelo dimensional; D: Dashboard; I: Indicadores