

Atualidades em Estudos de Ciência da Informação e de Gestão da Informação

André Felipe de Albuquerque Fell

Antônio de Souza Silva Júnior

Alexander Willian Azevedo

Marceleide Maria Macêdo Pederneiras



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

Reitor

Valdiney Veloso Gouveia

Vice- Reitora

Liana Filgueira Cavalcante



Diretor

Ulisses Carvalho da Silva

Vice- Diretora

Fabiana Cardoso Siqueira



Conselho Editorial

EDITOR

Ulisses Carvalho da Silva

Carlos José Cartaxo

Magno Alexon Bezerra Seabra

José Francisco de Melo Neto

José David Campos Fernandes

Marcílio Fagner Onofre

Secretário

Paulo Vieira

Lab. de Jor. e Editoração
Coordenador

Pedro Nunes Filho

Projeto gráfico: José Luiz da silva

Ficha catalográfica elaborada na Biblioteca Setorial do CCTA da Universidade Federal da Paraíba

A886 Atualidades em estudos de ciência da informação e de gestão da informação [recurso eletrônico] / Organização: André Felipe de Albuquerque Fell ... [et al.] - João Pessoa: Editora do CCTA, 2022.

Recurso digital (7,47MB)

Formato: ePDF

Requisito do Sistema: Adobe Acrobat Reader

ISBN:978-65-5621-281-4

1. Ciência da Informação. 2. Gestão da Informação.
3. Gestão do conhecimento - Brasil. I. Fell, André Felipe de Albuquerque.

UFPB/BS-CCTA

CDU: 007

ANDRÉ FELIPE DE ALBUQUERQUE FELL
ANTÔNIO DE SOUZA SILVA JÚNIOR
ALEXANDER WILLIAN AZEVEDO
MARCLEIDE MARIA MACÊDO PEDERNEIRAS

ATUALIDADES EM ESTUDOS DE
CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E DE
GESTÃO DA INFORMAÇÃO

EDITORA DO CCTA
JOÃO PESSOA
2022

SUMÁRIO

NOTA SOBRE OS AUTORES.....	9
PREFÁCIO.....	15
1 A IMPORTÂNCIA DO GESTOR NA PRODUÇÃO DA INFORMAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO NO SETOR INDUSTRIAL	16
Adriane Maria Almeida Oliveira Marcela Lino da Silva	
2 A COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA: UM OLHAR NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	48
Alexander Willian Azevedo André Felipe de Albuquerque Fell	
3 A PRODUÇÃO ACADÊMICA EM GESTÃO DO CONHECIMENTO NO BRASIL: UM ESTUDO DOS TRABALHOS COMPLETOS NOS ANAIS DO ENANCIB E DO ENANPAD NO PERÍODO DE 2017 A 2019.....	75
Ana Terra Meneses Lourenço da Silva Araújo André Felipe de Albuquerque Fell	
4 DIFICULDADES NA GESTÃO ESTRATÉGICA DA INFORMAÇÃO DURANTE AS ETAPAS DO FLUXO INFORMACIONAL: UM ESTUDO A PARTIR DA TEORIA DA AÇÃO	114
Cleide Silvana da Silva Antônio de Souza Silva Júnior Marcleide Maria Macêdo Pederneiras	

5	TEMÁTICAS PREDOMINANTES NOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) DO CURSO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO (UFPE)	141
	Diego Felipe Lourenço da Silva Fábio Mascarenhas e Silva	
6	GESTÃO DE CRONOGRAMA EM GRUPOS DE PESQUISA: UM ESTUDO DOS SOFTWARES GRATUITOS	177
	Ellton Rodrigues de Lima Antônio de Souza Silva Júnior	
7	ESTUDO BIBLIOMÉTRICO DA PRODUÇÃO ACADÊMICA SOBRE ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO NOS ANAIS DO ENANCIB	203
	Gabriel Damasceno Rodrigues dos Santos Sandra de Albuquerque Siebra	
8	INFORMAÇÃO E PROCESSO DECISÓRIO NA ERA DO BIGDATA E DA DATASCIENCE EM UM INSTITUTO DE CIÊNCIA, INFORMAÇÃO E TECNOLOGIA EM PERNAMBUCO: UM RECORTE NA PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	244
	Gustavo Henrique de Aragão Ferreira Anna Elizabeth Galvão Coutinho Correia Edilene Maria da Silva	

9 AVALIAÇÃO DE VERSÕES DO SOFTWARE SISA NA INDEXAÇÃO AUTOMÁTICA POR ATRIBUIÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS DA ÁREA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 280

Mariângela da Silva Simões
Renato Fernandes Corrêa

10 UM ESTUDO SOBRE O TEMA GESTÃO DO CONHECIMENTO NOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO EM GESTÃO DA INFORMAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO NO PERÍODO DE 2015 A 2021 ...
.....316

Monique Fernanda Silva
André Felipe de Albuquerque Fell

11 INDICADORES DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E DE ATIVIDADES ACADÊMICAS EM DOENÇAS TROPICAIS NEGLIGENCIADAS NO BRASIL373

Natanael Vitor Sobral
Márcio Henrique Wanderley Ferreira
Jennifer Andrey Ferreira de Sousa Costa

12 ONTOLOGIA PARA ITENS FILATÉLICOS DIGITAIS: UM PROTÓTIPO PARA RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÃO NA WEB SEMÂNTICA 414

Vinícius Cabral Accioly Bezerra
Diego Andres Salcedo

NOTA SOBRE OS AUTORES

Adriane Maria Almeida Oliveira. Possui graduação em Administração pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE: 2015) e graduação em Gestão da Informação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE: 2021). Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Administração.

Alexander Willian Azevedo. Doutorado pelo Programa de PósGraduação em Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Bacharel e Mestre em Ciência da Informação pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Professor vinculado ao Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), atuando nos cursos de graduação de Biblioteconomia e Gestão da Informação. Coordenador do curso de Gestão da Informação da UFPE. Áreas de interesse: Gestão da Informação e do Conhecimento, Inteligência Competitiva, Competência em Informação, Educação.

Ana Terra Meneses Lourenço da Silva Araújo. Bacharela em Gestão da Informação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE: 2021), bacharelada em Administração de Empresas pela Faculdade de Ciências da Administração de Pernambuco (FCAP / UPE). Atualmente é Consultora de Soluções Customizadas na Capgemini.

André Felipe de Albuquerque Fell. Bacharel em Administração de Empresas pela Faculdade de Ciências da Administração de Pernambuco (FCAP / UPE: 1998), com Especialização em Engenharia da Qualidade pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE: 2001), Mestrado em Administração de Empresas pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE: 2003) e Doutorado em Administração de Empresas também pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE: 2009). Atualmente é professor efetivo vinculado ao Departamento de Ciência da Informação da UFPE, atuando nos cursos de Graduação em Gestão da Informação e Biblioteconomia.

Anna Elizabeth Galvão Coutinho Correia. Tem graduação em Biblioteconomia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE: 1988), Mestrado em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC: 2006) e Doutorado em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG: 2012). Atualmente é professora Adjunto 4 da UFPE, atuando na graduação em Biblioteconomia e no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI/UFPE). Participa dos grupos de pesquisa SCIENTIA e Organização e Representação do Conhecimento.

Antônio de Souza Silva Júnior. Graduado em Administração pela Universidade de Pernambuco (UPE). Mestre e Doutor em Administração pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Docente da UFPE no Departamento de Ciência da Informação. Experiência em Consultoria e Gestão de Projetos.

Cleide Silvana da Silva. Gestora da Informação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Administradora de Empresas, com especialização em Gestão de Pessoas e Gestão da Capacidade Humana nas Organizações. Experiência de 18 anos nos subsistemas de Recursos Humanos e, atualmente, desenvolve atividades de Governança de Sistema de Folha de Pagamento.

Diego Andres Salcedo. Tem graduação em Biblioteconomia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE: 2007), Mestrado em Comunicação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE: 2009) e Doutorado em Comunicação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE: 2013). Atualmente é professor efetivo vinculado ao Departamento de Ciência da Informação da UFPE.

Diego Felipe Lourenço da Silva. Licenciado em Matemática pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Auxiliar Pedagógico na empresa Pluri Educacional desde 2018. Técnico em Telecomunicações pelo Instituto Federal de Pernambuco (IFPE). Bacharel em Gestão da Informação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE: 2021).

Edilene Maria da Silva. Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Mestra em Ciência da Informação pela UFPB. Especialização em Gestão da Informação com estudos voltados para indicadores de desempenho para bibliotecas universitárias. Bacharelado em Biblioteconomia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Professora do Departamento de Ciência da Informação da UFPE, atuando nos cursos de graduação em Biblioteconomia e Gestão da Informação. Professora no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UFPE.

Ellton Rodrigues de Lima. Técnico de Administração Empresarial e Marketing pelo CODAI/UFRPE. Bacharel em Gestão da Informação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Fábio Mascarenhas e Silva. Doutor em Ciência da Informação (Universidade de São Paulo – USP: 2008). Realizou o pós-doutorado pelo Programa Estágio Sênior no Exterior da CAPES na Universidad Carlos III de Madrid (UC3M). É professor Associado da Universidade Federal de Pernambuco, onde atua como docente permanente do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da UFPE (PPGCI/UFPE) desde 2019. Tem experiência na área de Ciência da Informação, atua nos temas: Bibliometria, Cientometria, informação científica e tecnológica, indicadores científicos. É vice-líder do Grupo de Pesquisa SCIENTiA (certificado pelo CNPq).

Gabriel Damasceno Rodrigues dos Santos. Bacharel em Comunicação Social - Publicidade e Propaganda pelo Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU: 2020), bacharel em Gestão da Informação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE: 2022). Atualmente é Assistente de Marketing na Bernhoeft.

Gustavo Henrique de Aragão Ferreira. Administrador de Empresas pela Fafire (2003), Doutor (2022) e Mestre (2012) em Ciência da Informação, pelo PPGCI/ UFPE e Especialista em Gestão de E-commerce pela Fafire Business School (2004), Life and Profes-

sional Coach (2012) pelo BCI/HV (Behavioral Coach Institute of Harvard). Empresário no ramo de consultoria e assessoria em Gestão Estratégica desde 2006, Fundador e CEO da Global Planning Inteligência de Negócios, Informação e Tecnologia Ltda. Professor universitário desde 2005.

Jennifer Andrely Ferreira de Sousa Costa. Graduanda em Gestão da Informação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e voluntária no projeto de pesquisa “Pesquisadores em doenças tropicais negligenciadas no Brasil: história, ciência e tecnologia”.

Marcela Lino da Silva. Doutoranda e Mestra em Ciência da Informação, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco (PPGCI/UFPE). Bacharela em Gestão da Informação, também pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Bacharela em Comunicação Social, habilitação em Jornalismo, pela Faculdade Maurício de Nassau. Integrou a equipe do Projeto de Desenvolvimento Institucional da Coordenação de Articulação e Promoção de Parcerias Estratégicas (CAPPE), unidade da Positiva (Diretoria de Inovação da UFPE) voltada às relações da Universidade com o setor produtivo, como Pesquisadora Especialista em Ciência, Tecnologia e Inovação, atuando na articulação e promoção de parcerias estratégicas. Atualmente, está credenciada como Especialista para Avaliação de Projetos em Economia 4.0 (IFES/MEC).

Márcio Henrique Wanderley Ferreira. Bacharel em Gestão da Informação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Mestre e Doutor em Ciência da Informação pela UFPE. Atualmente é Gerente Geral de Gestão para resultados da Secretaria de Planejamento, Gestão e Transformação Digital da Prefeitura Municipal do Recife.

Marleide Maria Macêdo Pederneiras. Professora da Universidade Federal da Paraíba e do Mestrado Profissional em Administração Pública - PROFIAP/UFPG/CCJS. Pós-Doutora na área de Contabilidade na Universidade do Minho-Portugal; Doutora em Ad-

ministração pelo PROPAD/UFPE; Mestra em Ciências pela Universidade de Brasília; Graduada em Ciências Contábeis UNIPE; Organizadora e autora de livros e publicações de diversos artigos.

Mariângela da Silva Simões. Possui graduação em Gerenciamento de Redes de Computadores pelo Instituto de Ensino Superior de Olinda (IESO: 2008). Graduação em Gestão da Informação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE: 2021). Atualmente é técnico industrial em eletrotécnica da Companhia Brasileira de Trens Urbanos – RJ. Tem experiência na área de Engenharia Elétrica, com ênfase em Eletrônica Industrial, Sistemas e Controles Eletrônicos.

Monique Fernanda Silva. Bacharela em Gestão da Informação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE: 2022). Atualmente é Analista de QA na MC1.

Natanael Vitor Sobral. Bacharel em Gestão da Informação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Especialista em Administração de Marketing pela Faculdade de Ciências da Administração da Universidade de Pernambuco (FCAP/UPE), Mestre em Ciência da Informação pela UFPE e Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Atualmente

Renato Fernandes Corrêa. Tem graduação em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Viçosa (2000), mestrado em Ciências da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco (2002) e doutorado em Ciências da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco (2008). Atualmente é professor associado da Universidade Federal, estando vinculado ao Departamento de Ciência da Informação e ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UFPE.

Sandra de Albuquerque Siebra. Tem doutorado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE:

2007), mestrado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE: 1998) e graduação no curso de Bacharelado em Ciência da Computação pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB: 1995). Atualmente é professora adjunta da UFPE, lotada no Departamento de Ciência da Informação (DCI). É professora do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UFPE e pesquisadora do Laboratório LIBER/UFPE.

Vinicius Cabral Accioly Bezerra. Bacharel em Gestão da Informação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE: 2022). Bacharel em Sistemas de Informação pelas Faculdades Integradas Barros Melo (2013). Especialista em Gestão da Tecnologia da Informação pela UNINASSAU (2016). Mestre em Ciência da Informação pela UFPE (2019). Atuação em Tecnologia da Informação, com ênfase em Gestão da Tecnologia da Informação, desenvolvimento de software e arquitetura da informação.

PREFÁCIO

A presente obra bibliográfica constitui o resultado das contribuições e reflexões de profissionais, estudantes e pesquisadores das áreas de Ciência da Informação e da Gestão da Informação. Buscou-se, a partir de especificidades investigativas presentes em Pernambuco e na Paraíba nos últimos cinco anos (2017-2021), reunir uma gama plural de temas relacionados às áreas em tela, quer em nível de graduação, quer em nível de pós-graduação. Em outros termos, tentou-se, de forma transparente e modesta, retribuir um pouco o investimento e a grande confiança que a sociedade brasileira tem depositado nos conhecimentos gerados nas Universidades Públicas; conhecimentos que nos permitem compreender a complexidade dos desafios recentes e escolher as melhores rotas de solução dos nossos problemas antigos, atuais e quem sabe, futuros. Boa leitura!!

Os Organizadores.

1

A IMPORTÂNCIA DO GESTOR NA PRODUÇÃO DA INFORMAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO NO SETOR INDUSTRIAL

Adriane Maria Almeida Oliveira
Marcela Lino da Silva

1 INTRODUÇÃO

A partir da globalização da economia, no século XX, e reconhecimento da sociedade da informação e do conhecimento, nos séculos XX e XXI, vê-se impactos diretos na sociedade, nos meios de produção e disseminação da informação, do conhecimento científico, tecnológico e da inovação, principalmente nas organizações, onde o recurso econômico principal se torna a informação com fins de geração do conhecimento: é a era da Economia da Informação.

Segundo Corsatto e Hoffmann (2015), o conhecimento e a informação têm um significado e desempenho relevante e de valor à medida que se adequam às necessidades de quem os demanda, sendo imprescindível manter a informação correta, atualizada, disponível e fácil de ser compreendida.

Davenport (1998) defende a prática de produção da informação em casos de escassez e imprecisão. Segundo ele, o profissional deve possuir a habilidade técnica específica para operacio-

nalizar o processo de produção da informação, que inclui as atividades de reunião, seleção, codificação, redução, classificação e armazenamento da informação. Estas seis etapas caracterizam o processo de produção da informação, que poderá ser utilizada de imediato ou futuramente, no ambiente organizacional.

Preocupando-se com essas necessidades, destaca-se o papel do gestor da informação em resolver situações e problemas que envolvam a produção, a coleta, o tratamento, a análise, o armazenamento, a distribuição e o uso da informação, onde quer que ela exista, ou seja, necessária; reduzir/anular os problemas existentes na usabilidade dos meios tecnológicos de informação e comunicação, garantindo a gestão (coordenação e controle) eficaz de todos os recursos informacionais internos (sistemas, pessoas, tecnologias) e externos (clientes, fornecedores, políticas públicas, fornecedores, normas regulamentadoras, recursos naturais); e, também, agir com perspicácia nos processos produtivos para alavancar a inteligência organizacional, monitorar informações das áreas operacionais, táticas e estratégicas da organização, a fim de identificar, corrigir e suprir lacunas, excesso e uso indevido de dados, em prol de uma organização para o bem coletivo.

Contudo, no Complexo Industrial Químico-têxtil de Suape – PQS, essa produção de informação se realiza sem a participação de um profissional com as competências de um gestor de informação. Com essa ausência, esse espaço foi ocupado pelo gestor da Qualidade, Segurança, Saúde e Meio Ambiente (QSMS), que também assume a coordenação do Sistema de Gestão Integrado (SGI), profissional competente nos aspectos de análise da qualidade dos produtos, processos fabris e gestão administrativa.

A partir desse contexto, neste estudo, a problemática fundamenta-se na análise da produção da informação na PQS, onde foram observadas a criação e a atualização de padrões de gestão de documentos e registros, e de contratação de bens e serviços, com base em seções de informações produzidas por um agente de cada um dos seis setores da organização: (1) Qualidade, Segurança, Saúde e Meio Ambiente (QSMS), (2) Recursos Humanos (RH), (3) Contratação de Bens e Serviços (CBS), (4) Financeiro, (5) Jurídico e o (6) Sistema de Gestão Integrado (SGI).

Sob essa perspectiva, o problema de pesquisa configura-se na seguinte pergunta: Em que medida o perfil profissional para atuar como produtor de informação, visando o conhecimento compartilhado entre todos os setores, influencia na eficiência informacional de uma organização industrial? Assim, o objetivo deste estudo é apresentar a importância do papel estratégico do gestor da informação como um produtor de informação de valor, segura e eficaz para a resolução de problemas em uma indústria.

2 O PAPEL DO GESTOR NA PRODUÇÃO DA INFORMAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES

No mundo dos negócios, informação é sinônimo de inteligência. Isto porque, indo de encontro à explosão e a sobrecarga informacional vivenciada no contexto atual da sociedade, as informações valiosas, ou seja, informações certas, precisas e relevantes, estão cada vez mais raras. Sendo assim, para evidenciar as informações pertinentes a um contexto e suas demandas, as seis etapas - reunião, seleção, codificação, redução, classificação e armazenamento da informação - que caracterizam o processo de

produção da informação, descritas por Davenport (1998), podem ser utilizadas no ambiente organizacional.

O primeiro passo, *a reunião*, é o momento de definir e captar dados relevantes para o objetivo do processo, compreendendo os tipos de informações de interesse da organização e as fontes confiáveis onde é possível encontrá-las. Em seguida, ocorre *a seleção* de informações pertinentes para que sejam *codificadas* e *reduzidas*, com a diminuição de seu conteúdo, transformando sua linguagem natural originária em uma nova linguagem capaz de resumir e identificar seu conteúdo completo.

Então, durante *a classificação* é possível escolher o melhor modo de acessibilidade à informação. Aqui, ocorre o registro de padrões identificados em um campo do documento através de um código, existente geralmente no cabeçalho da primeira página dos padrões de gestão, nos mais diversos formatos, de acordo com a utilização de terminologias e símbolos adotados pela organização.

Já *o armazenamento* ocorrerá de acordo com as disposições físicas e os recursos disponíveis. Na indústria de grande porte, geralmente o armazenamento é realizado em robustos sistemas já reconhecidos no mercado, por exemplo, o *SAP Business Suite* e o ERP Protheus, que são sistemas de gestão empresarial (ERP) que oferecem as melhores práticas de gestão, com a intenção de aprimorar a eficiência do controle e gerenciamento das informações e dados da companhia.

Produzida a informação, a organização tem que ter ao seu dispor uma vasta gama de material relevante, confiável e de fácil acesso, que auxiliará em suas mais diversas atividades, desde

simples orientações internas até tomadas de decisões assertivas para os negócios da empresa. Passa-se, então, a pensar na distribuição das informações outrora criadas, isto é, em como elas serão transmitidas aos seus devidos receptores. Um gestor atento sabe diferenciar com destreza os públicos-alvos das informações produzidas.

Esse olhar atento e especializado de um profissional da informação é caracterizado por Aleixo *et al* (2020), quando dizem que o gestor e curador da informação possui a capacidade de análise, organização e gerenciamento. Com uma formação transdisciplinar e multidisciplinar, possui uma visão holística, associada ao avanço tecnológico que auxilia a gestão do conhecimento. Acrescentando a esse pensamento, Vidigal, Gonçalves e Silva (2018, p. 209), afirmam que “a prática da Inteligência Competitiva permite às organizações o desenvolvimento de uma cultura de busca por informações que, de forma efetiva, subsidiem as suas estratégias”.

É o gestor da informação na empresa que deve decidir quais itens devem ser reunidos e quais informações devem ser produzidas e estocadas, quais são os públicos-alvos, como as respectivas informações chegarão a eles, além de evitar que as informações se transformem em meros discursos, como diria Barreto (1994).

O gestor da informação é capaz de gerir a informação, porém o conhecimento só é passivo de ser gerido depois de registrado, ou seja, quando vira informação, dada sua característica intrínseca e particular. Nessa perspectiva, Verzola (2005) pontua que a informação se torna conhecimento apenas após ser proces-

sada de forma adequada internamente por uma pessoa, uma vez que cada um pode construir conhecimentos distintos a partir de um mesmo conjunto de dados e informações.

Além disso, as relações de poder se configuram nas mãos de quem detém o conhecimento e bons relacionamentos. Não diferente do passado, hoje em dia, é cada vez mais forte essa necessidade, de capital humano intelectual às organizações, principalmente com o advento da globalização e desenvolvimento das tecnologias da informação.

Isso se torna recurso vital às organizações, devido ao ambiente de mudanças constantes que se instauram nos negócios, em que, quanto mais forem construídos relacionamentos sólidos, com os clientes, fornecedores e gestores, mais se garantirá a sobrevivência da empresa. É fundamental, então, estar apto a capacitar e compartilhar seu conhecimento, produzindo sucessores ou mesmo pessoas habilitadas a responder por elas em suas ausências temporárias ou definitivas.

Nesse sentido, há uma preocupação constante em perder pessoas sem perder o conhecimento dentro das organizações, pois na maioria das vezes os funcionários não só levam conhecimento técnico, mas o conhecimento dos relacionamentos fundamentais para o bom funcionamento da empresa, como relatado e defendido por Davenport, Parise e Cross (2007). Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), transformar dados em informação e conhecimento tem-se tornado uma tarefa complexa, que exige planejamento.

Gerir a informação é importante para selecionar de fato o que é relevante para uma determinada decisão, pois informações são recursos estratégicos no processo de gestão empresarial,

importantes para atingir as metas coletivas e organizacionais. Neste sentido, vale ressaltar que “raramente uma informação é totalmente inútil. Mas frequentemente muita informação deixa de ser analisada ou transmitida, porque, no contexto geral, sua prioridade é pequena. Logo, ela torna-se inútil” (FERNANDES, 1991, p. 168).

É importante a promoção de condições favoráveis à gestão do conhecimento, desde a valorização dos funcionários que compartilham seus conhecimentos, implantação de tecnologias construídas com os profissionais, compatíveis às necessidades das organizações e que a favoreça, a usabilidade e acessibilidade dentro dessas, sem provocar exclusão ou mesmo aversão às tecnologias da informação. Estas desempenham um papel importante na infraestrutura da gestão do conhecimento, importante ferramenta de apoio à análise de mercado e tomada de decisão, além do compartilhamento do conhecimento e comunicação empresarial.

3 O CONHECIMENTO NO SETOR INDUSTRIAL: O COMPLEXO INDUSTRIAL PORTUÁRIO DE SUAPE E APONTAMENTOS DE MUDANÇAS

Na indústria petroquímica, os investimentos buscam vantagem sustentável, como foco em: energia e matérias-primas; proximidades dos mercados com demandas crescentes; e tecnologias, como fatores primordiais para permitir custos competitivos de produção, economia de escala e produtos de alto desempenho (VIANA, 2019).

Segundo Cezar, Barreto e Persegona (2011), as empresas nacionais que sobrevivem, em países em desenvolvimento, são de segmentos de pouca complexidade tecnológica ou importam conhecimento do exterior, por meio de transferência de tecnologias, evitando os riscos da criação e encurtando a disponibilização do produto no mercado. Porém, essa transferência usada como substituição de esforço próprio na geração do conhecimento, para produção tecnológica, condena o país a ser cada vez mais periférico na ordem econômica global.

Desde 1991, quando começou a operar, o Complexo Portuário de Suape trouxe ao município de Ipojuca e ao estado de Pernambuco uma grande transformação social e econômica, com geração de trabalho e renda e novas oportunidades de crescimento e desenvolvimento da economia local e internacionalização. Em contrapartida, também causou o aumento das misérias locais, por ter à sua volta um ambiente com predominância de uma população com baixo desenvolvimento educacional e com fonte de renda voltada às atividades de turismo, pesca e agricultura, atividades que foram muito prejudicadas com o surgimento do Polo Industrial.

No âmbito social e econômico, essa transformação surgiu impulsionada pela atração de grandes complexos industriais e a crescente necessidade de mão de obra qualificada local, atraindo o surgimento de institutos técnicos educacionais, bem como fomentando o desenvolvimento educacional local para suprir a necessidade de mão de obra especializada para atuar num contexto de inovação e tecnologia industrial. Por outro lado, aumentou o desemprego do trabalhador rural, e poucos desses são oportu-

nizados e reaproveitados para o trabalho na indústria, devido à alta necessidade de profissionalização, especialização e inovação tecnológica empregada neste setor.

Em uma economia, em que o recurso econômico principal é o conhecimento, com a necessidade imediata de profissionais qualificados, as oportunidades profissionais, em sua grande maioria nos primeiros anos, foram de profissionais admitidos de outras regiões, sobretudo Sudeste do país, onde há maior concentração de infraestrutura e de desenvolvimento industrial, e só após a década de 90 essa concentração industrial se diversifica migrando para as regiões Sul e Nordeste. Devido à escassez de mão de obra especializada local, há uma demanda por profissionais qualificados dos mais diversos locais do mundo, principalmente os industrializados, causando uma diversidade de culturas.

Nesse contexto, a PQS se apresenta como uma indústria petroquímica de segunda geração, pois seus produtos são considerados produtos petroquímicos finais, indústria química que se utiliza como matéria-prima a Nafta ou o gás natural, para produção de intermediários para plastificantes, resinas e fibras. Segundo Viana (2019), é caracterizada como empresa de grande porte, pela intensidade de capital e processos contínuos de produção intensivos em energia, e com parâmetros de competitividade que vão desde economias de escala de produção até o uso pesado de tecnologias para alcance de vantagens de custo e atuação na diferenciação do produto, principalmente na qualidade desse e no atendimento às homologações contratuais e requisitos legais.

Conforme Silva e Suzigan (2014), organizações como a PQS fazem parte dos setores da economia 'Intensivos em escala' e 'Baseados em ciência' que geralmente são constituídos por grandes empresas, em que predominam as inovações de processo e cujas fontes de inovação são os fornecedores e as atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), com elevados esforços inovativos internos e resultados equivalentes em produto e processo.

Em 2010, quando a PQS iniciou suas operações, foi também realizado o primeiro concurso para contratação de profissionais próprios, que antes eram por indicações e seleções. Posteriormente, em 2013, ainda se observava esse movimento de contratação em massa de mão de obra para construção de suas unidades fabris, com algumas pendências de construção. A principal preocupação no âmbito das contratações de serviços é sobre a formação dessa massa de profissionais para atuar em um ambiente de risco constante, apesar de toda automação existente, mas ainda em processo de construção, e, portanto, com a necessidade de seleção e integração desse profissional desde a mão de obra mais pesada, pouco especializada (operários da construção civil, auxiliares de predial e etc.), até a mais especializada e qualificada (engenheiros, tecnólogos, técnicos, especialistas petroquímicos e etc.) para atuar no ambiente da indústria petroquímica.

Já em 2018, percebe-se uma redução nessa contratação em massa de mão de obra para construção da PQS, permanecendo a contratação de profissionais de serviços técnicos especializados e engenharias para operar a fábrica, principalmente pelo fator de transição de proprietários. A multinacional Alpek Polyester

passou a assumir, na prática, a PQS, com sua aquisição desde 2016, em negociação junto a Petrobras. Observou-se no parque industrial um elevado nível de desemprego e ainda pouca maturidade à cultura organizacional da PQS, que apesar de conceber grandes projetos, era insuficiente no tocante a gerir sua informação e promover conhecimento, quase sempre precisando, em suas transições contratuais, prezar pela permanência dos profissionais para assegurar a continuidade dos processos, e isso lhe custava caro.

Quanto às gerências, denotam uma fragilidade no seu papel como conhecedoras da própria organização em que trabalham, de suas normas, visão, valores e padrões de gestão para disseminação do conhecimento aos novos funcionários. Executada por profissionais de QSMS, RH e SGI, desde os primórdios da organização, a integração dos novos profissionais era realizada em detrimento de outras atividades mais importantes, tornando-os donos de informações que, por sua vez, eram disseminadas nos padrões de contratações de bens e serviços, de forma sucinta, objetiva, acerca dos requisitos de QSMS. Observa-se, assim, uma conduta de desobrigação ou de acomodação das demais gerências, na assimilação informacional ou na internalização do conhecimento sobre os padrões e processos de gestão para condução de suas respectivas contratações e processos de integração.

Desde a integração dos profissionais até o desenvolvimento desses nos processos organizacionais, é preciso lidar com informações de valor dentro do contexto em que estão inseridas, e devem ser assimiladas e vivenciadas pelos receptores, bem como disseminadas, a fim de garantir a continuidade de seus processos

e resposta rápida aos problemas que podem surgir no decorrer das atividades desempenhadas por seus colaboradores. A gestão desempenha um papel fundamental na produção e disseminação da informação e na promoção do conhecimento, diante de suas vivências, para criação de um ambiente favorável à inovação, e garantia do desenvolvimento sustentável da organização.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O desenvolvimento deste estudo foi pautado na pesquisa exploratória, descritiva e estudo de caso. Comprometeu-se em sistematizar teorias e conceitos discutidos na literatura sobre o tema, exemplificando e descrevendo características de um fenômeno no contexto da empresa PQS, do ramo industrial químico-têxtil, com a apresentação de um modelo interno de produção da informação (GIL, 2002).

A coleta dos dados sobre o processo de produção da informação, ou seja, a produção dos padrões de gestão, ocorreu entre 2018 e 2019. Utilizaram-se técnicas de observação nas reuniões mensais de análise crítica; observação de como funcionava, na prática, a atuação dos agentes de SGI com a coordenação do SGI, que também gerenciava a QSMS, e as respectivas gerências dos demais setores participantes (CBS, RH, Jurídico, TI); acesso aos sistemas utilizados – ERP Protheus (Módulo de Controle de Documentos), *SoftExpert Excellence Suite* (SE Suite), – e aos sites (intranet e site da PQS).

Quanto à análise dos dados, foram observados os padrões de gestão a partir das seguintes atividades: leitura dos padrões de gestão, mais especificamente o de contratação de bens e servi-

ços; e observação das práticas e desdobramentos das estratégias e metas gerenciais, traçando comparativo da teoria *versus* prática e, principalmente, buscando informações dos principais envolvidos nos processos, por meio de questionamentos e observação das práticas que eram combinadas através do *SoftExpert*, software especializado em gestão compartilhada de projetos, usado pelos colaboradores.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após leitura dos documentos supracitados e observação das práticas e desdobramento das estratégias e metas gerenciais, o objetivo deste estudo foi delineado à luz das etapas de produção da informação apresentadas por Davenport (1998): reunião, seleção, codificação, redução, classificação e armazenamento da informação.

5.1 Como ocorre a produção de informação dos seus padrões de gestão dentro do ambiente organizacional estudado

O processo de produção da informação no Complexo Industrial Químico-Têxtil é apoiado por TICs e sistemas de informações integrados, que permitem aos gestores e usuários finais (operadores, técnicos, supervisores, terceirizados) acessibilidade e manuseio para analisar resultados e produzir simulações dos possíveis cenários de mudanças, para garantir a segurança dos processos e auxiliar na tomada de decisão, nos diversos níveis hierárquicos da organização.

As informações são produzidas com base no modelo de gestão (MG) da companhia petroquímica, que é o padrão de primeiro nível da companhia, aprovado pela diretoria (descre-

ve seus direcionadores estratégicos e as políticas supracitadas), e conduzidas a partir de uma ação integrada entre a gerência do Sistema de Gestão Integrada (SGI), seus agentes de cada área do organograma da empresa, das diretorias (diretorias Industrial, Financeira, Comercial e Corporativa) e com a participação das áreas da companhia (subdivisões das diretorias), que principalmente atuam no sentido de apontar assuntos e/ou regulamentações específicas de suas áreas (Ex.: Requisitos de QSMS para contratação de bens e serviços), assim como promover revisões dos documentos (padrões) atendendo aos processos de mudanças da companhia, de seus negócios e do mercado na qual está inserida.

Segundo o site da PQS (2021), o modelo de gestão (MG) do Complexo Petroquímico de Suape passou a adotar, a partir de 2018, os princípios de governança corporativa da multinacional Alpek Polyester, orientada pela Missão, Valores e suas Estratégias Fundamentais. A Política do Sistema de Gestão Integrado (SGI) visa alguns objetivos: garantir o atendimento aos requisitos legais, estatutários e outros requisitos subscritos aplicáveis ao sistema de gestão integrado; conscientizar e capacitar a força de trabalho nos elementos da qualidade, saúde, meio ambiente e segurança; satisfazer os clientes atendendo as suas necessidades; assegurar os resultados acordados com os acionistas; adotar medidas de modo a prevenir lesões e doenças ocupacionais e prevenir a poluição relacionada aos processos e promover a melhoria contínua dos processos e da eficácia do sistema de gestão integrado (PQS, 2021).

As entradas principais dos registros das informações produzidas são feitas a partir dos sistemas de apoio à gestão, o *SoftExpert* e o ERP *Protheus*, e submetidas às normas do SGI,

descritas no padrão PG-COR-SGI-9-001, que tem por objetivo estabelecer e padronizar as diretrizes e orientações para elaboração, emissão, aprovação, distribuição, revisão, manutenção e controle de documentos e registros do SGI da PQS. O produtor da informação de cada área solicita permissão à sua gerência e ao coordenador SGI para acessar o módulo de controle de documentos (MCD) do ERP Protheus (sistema principal de apoio à gestão) e, assim que permitido pelo coordenador do SGI, em seguida é aberto um chamado para implantação e/ou liberação de acesso através da Tecnologia de Informações e Telecomunicações (TIT), do MCD, um dos módulos de gestão do ERP Protheus, para acesso pelo usuário solicitante. Daí, então, sendo liberado por TIT, a área produtora da informação e solicitante, pode inserir o documento no sistema, padrão ou mesmo revisão de algum padrão existente, que é aprovado e distribuído pela sua gerência, gerando assim uma matriz de documentos controlados, para atendimento às necessidades das áreas, na execução de suas atividades, desdobramentos das estratégias e metas gerenciais.

A companhia apresenta uma dependência de serviços de terceiros na confecção dos softwares utilizados, inclusive no incremento de melhorias. Seu sistema principal é o ERP Protheus, integrado ao SoftExpert Excellence Suite (SE Suite), que é um importante software utilizado na PQS para produção, revisão, aprovação e disseminação dos padrões de gestão. O ERP Protheus (Enterprise Resource Planning – Planejamento de Recursos Empresariais) é um sistema da TOTVS, empresa brasileira de software, e é importante para gestão e controle de documentos, medição de contratos, emissão de relatórios, elaboração de solicitação de compras, solicitação de armazéns e outras atividades.

Os sistemas acima mencionados são de amplo reconhecimento no mercado, adotado em empresas de grande porte e seguro para apoio à tomada de decisão dos gestores da empresa. E há também a presença *full time* de seus analistas de sistemas, terceirizados, possibilitando o desenvolvimento das pessoas/usuários e incremento dos sistemas que se adequam às necessidades da empresa. Os sistemas são gerenciados para prover soluções na empresa, mas eles dependem, principalmente, de pessoas capacitadas para operá-los, que através deles produzam informações valiosas para promoção do conhecimento na organização.

O conteúdo dos padrões, frutos da produção da informação pela companhia, são, em geral, procedimentos de gestão (macroprocessos), sistematizações de execução e controle dos processos, roteiros para execução de uma tarefa ou atividade, referências e especificações técnicas sobre processos, materiais, equipamentos, produtos, fichas técnicas de atendimentos emergenciais, documentos controlados dos processos de produção e registros de atividades realizadas ou resultados obtidos ao longo dos anos.

Em geral, nos documentos padrões da companhia, as informações produzidas são roteirizadas, pelos sumários descritos, respectivamente com os seguintes itens: I. O objetivo do padrão, estabelecendo qual atividade ele pretende direcionar a execução; II. Áreas envolvidas na construção dele ou na execução das atividades descritas; III. Definições e siglas do padrão; IV. Documentos de referência do padrão (p. ex., manual de gestão, as políticas); V. Detalhamento do padrão, em que são descritos os princípios, escopo do trabalho (fornecedores, gestão de mate-

riais, serviços e equipamentos necessários); VI. Os requisitos de saúde, segurança, meio ambiente e responsabilidade social para execução das atividades delineadas pelo padrão; VII. Registros das atividades executadas, seus processos realizados, análises de resultados; e, por fim, VIII. Descrever detalhadamente as autoridades e suas responsabilidades na execução do padrão.

No processo de reunião e captação dos dados necessários e relevantes para o objetivo do processo, no caso da contratação de bens e serviços, são importantes informações descritas nos documentos: as normas existentes para contratação de bens e serviços, bem como os recursos necessários para execução da integração dos profissionais envolvidos e exigências para a realização das atividades pertinentes àquela contratação. As fontes de informação importantes para essa fase são: os próprios profissionais envolvidos na atividade, pois eles possuem conhecimento tácito da complexidade da atividade na prática; os padrões de execução da atividade em organizações que contemplem o mesmo contexto organizacional; e as normas reguladoras do exercício das atividades envolvidas no processo.

Depois de reunidas as informações, são selecionadas as que devem ser resumidas e codificadas para uma linguagem capaz de sintetizar e identificar o conteúdo completo da informação, devido, principalmente, às limitações dos espaços físicos de armazenamento. Nos padrões, são descritas, de forma reduzida e codificada, as diretrizes para realização das atividades, bem como da contratação de bens e serviços de acordo com a regulamentação de contratação de bens e serviços adotada pela PQS, que pode admitir um ou vários modelos de contratação, dados

os aspectos e necessidades de bens e serviços da própria companhia, para facilitar a compreensão e a fácil recuperação da informação pelos gestores e envolvidos nas atividades.

A classificação dos padrões identificados é registrada no campo código, de acordo com a utilização de terminologias/símbolos adotados pela PQS, existente no cabeçalho da primeira página. O formato é o “AA-BBB-CCC-D-EEE”: AA, indicará o tipo do documento (Ex.: PG – Padrão de Gestão); BBB, a unidade industrial ou geral (Ex.: COR – Coordenação); CCC indica uma área/setor específico da organização (Ex.: CBS – Contratação de Bens e Serviços); D, identificação numérica da classificação da área de atuação do padrão (Ex.: 9 – Gestão); EEE indica a numeração sequencial (Ex.: 001).

O armazenamento na PQS é apoiado pelo sistema ERP Protheus, que integra os módulos de gestão da organização (Módulo de controle de documentos, Financeiro, Compras, Contabilidade, Logística), garantindo tanto a operacionalização de atividades quanto o levantamento de relatórios e controle de documentos e, também, servindo de suporte e disseminação da informação. A PQS avalia a necessidade de promover a elaboração e a revisão dos padrões existentes sempre que houver: mudanças nas atividades operacionais; alteração de legislação com impacto na operação, manutenção e outras áreas; alteração de outro padrão relacionado à atividade; recomendação de investigação de acidente ou incidente; melhorias de processos; e em decorrência de solicitação de ação corretiva e/ou preventiva.

5.2 Identificação dos principais problemas informacionais encontrados nos processos

No tocante ao comparativo da teoria versus prática, observou-se a atividade de integração de novos funcionários à organização. Esta atividade é importante para as organizações, pois se trata de como a organização vai apresentar a organização e representação de seu conhecimento no primeiro momento de contato com seu novo funcionário, sendo essa integração resultante muito mais de como as informações são passadas e assimiladas pelo mesmo, do que pelas relações sociais e competências propriamente ditas desse novo funcionário. Caso esse primeiro contato não seja eficiente, pode ser catastrófico ao empregar responsabilidades de assimilação e entendimento exclusivamente ao receptor, sem se preocupar em estabelecer práticas eficientes de assimilação e aprendizado do conteúdo que se pretende apresentar.

O processo de integração é um momento muito curto, mas de apresentação de uma gama de informações importantes ao novo funcionário. Algumas empresas reservam um dia inteiro para apresentar conteúdos como: a empresa (ramo de atividade, colocação no mercado, missão, valores, visão, estrutura hierárquica organizacional); aspectos de SMS (Segurança, Saúde e Meio Ambiente), normas e padrões organizacionais defendidos pela mesma, bem como, padrões existentes intrinsecamente ligados à função do novo admitido; apresentação dos seus stakeholders e suas atividades fins e de responsabilidade social. Na PQS, o processo de integração de novos funcionários é também gerido pela gestão de QSMS e SGI.

Aos contratos menos duradouros, é, basicamente, apresentada a PQS e o que a empresa produz, em um breve histórico, além das informações de segurança, sobre o uso de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) obrigatórios em toda planta, sinalizações de emergência e planos de ação em emergências, bem como, são mostrados os pontos de encontro e fuga existentes, onde são indicados os principais comportamentos a serem adotados pelos colaboradores num momento de emergência. Além disso, são apresentadas as ações e normas de responsabilidade ambiental, exigida aos funcionários, de adoção de práticas de consumo e descarte conscientes, em respeito às normas ambientais que devem ser atendidas e, também, de responsabilidade da planta com o meio ambiente (ações de respeito e resgate a fauna e flora do ambiente na qual está inserida) e as ações de proteção ao meio ambiente em uma situação de contenção ou de emergência, exigidas pela Companhia Pernambucana de Recursos Hídricos (CPRH) e pelas normas ambientais.

Em um contrato mais duradouro e aos funcionários próprios, além do supracitado, são adotados procedimentos como o treinamento e a capacitação do profissional em cursos exigidos para iniciar o trabalho: Trabalho em Altura, Permissão de Trabalho, Espaço Confinado, Ponte Rolante, Libras (curso de Segurança Elétrica), NR10 (Elétrica), e demais cursos de acordo com a atividade a ser exercida pelo novo colaborador. Aos funcionários próprios, de responsabilidade da PQS, deve-se oferecer e aplicar testes de avaliação sobre esse conteúdo, já aos terceiros deve-se exigir os certificados dos colaboradores às respectivas empresas contratadas, sob a condição de início de realização dos serviços

apenas com tudo em conformidade. Por fim, já em seus respectivos setores, são apresentados os padrões de gestão, de acordo com suas respectivas funções na empresa.

Considerando esse processo de integração dos funcionários, a partir dos levantamentos e observações, foram identificados alguns problemas informacionais. Percebeu-se a pouca maturidade da cultura organizacional da PQS, que continua dependente da Gestão de QSMS e SGI para os constantes processos de integração de profissionais, na contratação de bens e serviços, entre 2013, quando a autora ingressou na PQS, e 2018, quando foi realizado o levantamento para esta pesquisa. Ainda, notou-se uma fragilidade das gerências, na assimilação informacional ou na internalização do conhecimento para condução de suas respectivas contratações e processos de integração.

Evidenciou-se uma falha no processo de produção e gestão da informação, no sentido de prover autonomia aos gestores, para que conduzam seus processos de contratação de bens e serviços, de integração de novos funcionários. Além disso, na execução de liberação de atividades e avaliação quanto ao atendimento aos requisitos legais, resolvendo, respondendo ou até se antecipando aos problemas existentes em seus processos diários, mais rapidamente, sem a dependência do Gestor de QSMS e SGI, principalmente em processos já internalizados e constantes como o de integração de profissionais.

Observou-se que a PQS, apesar de conceber grandes projetos e do elevado nível de profissional contratado, era insuficiente no tocante a gerir sua informação e promover o compartilhamento do conhecimento, e quase sempre precisava reter profissio-

nais, em suas transições contratuais, para assegurar a continuidade dos processos. Isso lhe custava muito caro, principalmente porque o profissional, percebendo essa dependência, geralmente negociava um alto salário para permanecer, criando-se um ciclo vicioso, à medida que as informações e o conhecimento que esse profissional detinha não eram descritos, externalizados nos padrões de gestão nem mesmo disseminadas de outras formas, e muito menos suas habilidades eram compartilhadas ou socializadas com os demais profissionais, tornando-o cada vez mais “dono do processo”.

E tendo em vista que o novo funcionário ingressará em uma empresa do ramo petroquímico, que envolve atividades de risco, apesar de todo controle de automação existente, observa-se a necessidade de facilitar o processo de assimilação pelos novos funcionários, ou seja, de uma maior preocupação com a produção da informação para que ocorra essa assimilação. Observou-se, também, a importância de um gestor da informação para que a produção e gestão da informação no Complexo PQS, já nesse primeiro momento tão importante para organização e em demais processos e atividades organizacionais, se dê de maneira eficiente e eficaz.

Nesse contexto, há a necessidade de adoção de práticas da Ciência da Informação na produção da informação e uma melhor gestão do conhecimento para as questões que são de importância para o colaborador que inicia na empresa se situar diante da cultura, da estrutura organizacional e das exigências de SMS.

5.3 Como esses problemas poderiam ser mitigados, otimizando a produção e a utilização da informação no ambiente organizacional analisado

Diante da gama de informações que devem ser passadas e compreendidas pelos novos colaboradores, é muito importante a adoção de metodologias ágeis, eficientes e que simulem o modelo mental cognitivo do homem para compartilhamento e instantânea absorção, pelo menos, das informações mais importantes no momento de integração dos funcionários. Essas informações precisariam estar detalhadas como anexo a esse padrão de gestão de contratação de bens e serviços ou serem compartilhadas, em outros formatos, com as gerências dos demais setores, dando mais autonomia e conhecimento à gestão, bem como ao profissional que pudesse consultar essa informação após a integração.

Os padrões demonstram serem insuficientes para dar autonomia aos gestores, com informações pouco detalhadas no processo de contratação de bens e serviços. Por exemplo, quanto a como deve ser realizada a etapa de integração, as informações necessárias de QSMS a serem passadas ao novo colaborador focam nos requisitos de segurança do serviço, dados os graus de periculosidade definidos, mas pouco se detalha a respeito das NBR's que regulamentam a atividade e fundamentam as exigências de QSMS, ficando restrito ao próprio setor passar essa informação e apenas no momento da integração, que é um momento muito curto.

É necessário, ainda, maior envolvimento da gestão no tocante à produção da informação, pois é preciso decidir quais itens devem ser reunidos e quais informações devem ser produzidas

e estocadas, a quem e de que maneira devem ser disseminadas, escolhendo os meios mais democráticos de compartilhamento da informação. Isso evita que as informações se transformem em discursos efêmeros, pois só terão valor quando agregadas, compreendidas e utilizadas para atender necessidades daqueles que formam o ambiente organizacional.

O gestor não deve se preocupar apenas em gerir processos. Os padrões de gestão precisam conter informações relevantes, que atendam às necessidades de quem as demanda, e em uma linguagem clara, comprometida com o usuário, além de serem acessíveis aos diversos setores da organização nos seus mais variados suportes. Os sistemas de gestão são só uma forma, mas precisa existir um controle desses documentos de forma física nas diversas áreas da companhia, inclusive nas áreas de certa restrição quanto ao uso de tecnologias, seja por dificuldades do usuário ou por serem áreas de segurança intrínseca, que não podem conter equipamentos tecnológicos.

A informação precisa ser disseminada e socializada dentro da organização, associada ao uso de uma tecnologia democratizada e usada para transformar os ambientes organizacionais em ambientes de produção, troca de informação e de assimilação de conhecimento, promovendo a inovação e a sua sustentabilidade econômica. Para tanto, é indispensável uma gestão que atue na valorização dos funcionários, que compartilhe seus conhecimentos, preocupando-se com a democratização do acesso à informação e implantação de tecnologias que subsidiem esse processo.

Neste sentido, apresentam-se, no Quadro 1, sugestões quanto ao processo de produção de informação na PQS, no to-

cante à construção dos padrões de gestão tão importantes para a continuidade de seus processos mesmo em meio ao ambiente de constantes mudanças.

Quadro 1 – Etapas da Produção da Informação na PQS

Etapas da Produção da Informação	Como é?	Problemas Informativos	Como deveria ser?
Reunião	A reunião de informação é realizada com apoio dos sistemas de gestão <i>SoftExpert</i> , e participação dos profissionais das áreas envolvidas que desenvolvem suas seções de informações específicas do documento.	Os profissionais não incluem detalhamento suficiente das atividades ou dos processos, para garantir autonomia dos gestores nos processos de contratação, integração e liberação das atividades, causando dependência desses.	Deveriam ser reunidas as descrições de todas as atividades envolvidas, de forma mais detalhada, observadas as necessidades de informações de cada etapa e exigida uma explicitação maior do conhecimento dos profissionais. Isso tudo nos mais diversos suportes e formatos de informações para serem inseridas ou anexadas ao padrão para uma melhor externalização, socialização e compartilhamento do conhecimento.

Etapas da Produção da Informação	Como é?	Problemas Informativos	Como deveria ser?
Seleção	São selecionadas informações objetivas do processo para serem disseminadas.	Há uma seleção de informações insuficientes, ainda pobres, tendo em vista o conhecimento dos profissionais envolvidos.	Deveriam ser selecionadas as informações úteis, relevantes, ou seja, que atendam às necessidades informativas de quem as demanda, em uma linguagem clara e comprometida com o usuário. O objetivo é garantir maior qualidade do produto informacional no conteúdo dos padrões, bem como a correta combinação e internalização pelos leitores do padrão, para autonomia de execução das atividades a qualquer setor da companhia, mesmo na ausência de qualquer profissional.
Codificação	A codificação é de conhecimento dos funcionários, pois se utilizam de terminologias padrões utilizadas na indústria, e nos formatos adotados de acordo com a utilização de terminologias/símbolos adotados pela PQS.	Não há problemas com a codificação, é de conhecimento por serem de padrão de linguagem comum na PQS e amplo uso nas indústrias. Porém, no processo de admissão de novos funcionários, dado o grau de instrução desse profissional, podem ser necessárias técnicas melhores de apresentação e treinamento.	A codificação é eficiente. Porém, a diversidade funcional, principalmente no aspecto de obras, que contratam operários de mão de obra pesada, com baixo grau de instrução, pode ser um problema caso não sejam adotadas técnicas de representação desse conhecimento de forma efetiva, para instruir esse profissional.

Etapas da Produção da Informação	Como é?	Problemas Informativos	Como deveria ser?
Redução	A redução é muito respaldada nas limitações de armazenamento, aos formatos de software utilizados, que são robustos, então proporcionam identificar o conteúdo completo da informação.	Existe um excesso na redução de informação, nos resumos, com a preocupação em tornar mais objetivos os documentos, que pode reduzir o aspecto da assimilação da informação e disseminação do conhecimento, dado o alto padrão de especialização na indústria.	Esse resumo deveria ser utilizado somente com o intuito de favorecer a seleção da informação inerente à tomada de decisão pelo gestor, não de omitir informações ou dar um aspecto de altíssima especialização.
Classificação	A classificação é eficiente, nos formatos de acordo com a utilização de terminologias/símbolos adotados em amplo aspecto pela indústria e pela linguagem própria da PQS	Não há problemas com a classificação, é de conhecimento por serem de padrão de linguagem comum na PQS e amplo uso nas indústrias, mas precisam ser bem detalhadas nos documentos para compreensão por um novo profissional, seja substituto eventual de uma atividade ou novo profissional admitido na PQS.	A classificação é eficiente, mas precisa ser observada em todos os documentos, a fim de facilitar a busca e a recuperação deles, principalmente por um profissional novo na organização.

Etapas da Produção da Informação	Como é?	Problemas Informativos	Como deveria ser?
Armazenamento da informação	O armazenamento principal ocorre nos sistemas de apoio à gestão ERP Protheus, sistema robusto, no seu módulo de controle de documentos (MCD). Também, as Normas de SGI determinam o controle de documento no meio físico, principalmente a profissionais que não têm acesso ao ERP Protheus.	O grande problema é a disseminação, acessibilidade e usabilidade da informação no ERP Protheus, nem todo profissional envolvido no processo tem acesso ao mesmo, cabendo às gerências manter o controle de documentos físicos impressos e atualizados nos diversos setores da PQS.	O ideal seria que todo profissional tivesse acesso à informação nos sistemas de apoio à gestão e de armazenamento, pois lá descrevem a situação do documento, quanto a se estão atualizados e próprios para utilização. Ou poderia haver o Gestor da Informação para gerir os documentos em todos os suportes, físicos ou tecnológicos, tornando-os disponíveis e acessíveis a todos.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

Observa-se em todas as etapas da produção da informação na PQS que a ausência de um gestor da informação implica em falhas que caracterizam os produtos informacionais finais como insuficientes para garantir autonomia de execução a qualquer setor da companhia. Na etapa de reunião, há omissão de informação, bem como falta de detalhamento dos recursos informacionais e materiais necessários, ou mesmo, de como executar tal atividade. Consequentemente, há prejuízo à etapa de seleção de informações relevantes que atendam às necessidades informacionais daqueles que as demandam. Já a codificação deveria ser

mais internalizada com os profissionais menos especializados, fomentando uma maior compreensão desses. Em relação à redução de informação, não é aplicada apenas em resumos para seleção do padrão, mas o próprio padrão é descrito de forma muito objetiva, pouco detalhado, ocasionando baixa compreensão ou assimilação errônea da informação, gerando várias interpretações. A classificação precisa ocorrer em todos os documentos inseridos nos sistemas ou dispostos fisicamente, visando garantir uma melhor recuperação da informação. Por fim, o armazenamento, com o ERP Protheus, garante uma classificação, denominação do *status* e representação de toda documentação inserida nele, porém nem todo profissional envolvido no processo tem acesso, cabendo às gerências manter o controle de documentos físicos impressos e atualizados nos diversos setores da PQS.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pretendeu-se apresentar a importância do papel estratégico do gestor da informação como um produtor de informação de valor, segura e eficaz para a resolução de problemas em uma indústria. Considera-se imprescindível agregar aos processos organizacionais um profissional com as suas competências, que possa avaliar as necessidades de informação de cada setor, criar, organizar e disseminar essa informação, nos suportes adequados, contribuindo com a resolução de problemas e promoção do conhecimento a toda organização.

Ainda que a absorção da informação e geração do conhecimento seja subjetiva, inerente a cada indivíduo e suas próprias experiências, pode-se levar em consideração que as práticas da

Ciência da Informação no tocante à produção da informação e gestão do conhecimento, quando adotados por um profissional com tal competência como o gestor da informação, são capazes de promover a análise de assunto, assimilação da informação e geração de conhecimento nos profissionais, desde o nível mais especializado até o nível menos especializado de atividades.

É, portanto, importante o gestor da informação estar envolvido no processo de integração de novos funcionários – refletindo sobre as práticas de gestão da informação e do conhecimento desde a criação dos padrões de gestão como ferramentas eficientes na organização e representação do conhecimento –, auxiliando-os a obter maior aprendizado, assimilação de informação e capacidade de análise de assuntos pertinentes nas diversas atividades organizacionais.

Conclui-se que em uma economia global de alta competitividade, em que o recurso econômico principal é o conhecimento, é essencial um profissional com as competências de gestor de informação, agindo com perspicácia nos processos produtivos para alavancar a inovação e a inteligência organizacional, bem como trabalhar o monitoramento informacional das áreas operacionais, táticas e estratégicas da organização. O propósito dessas ações é descentralizar as informações importantes, identificar, corrigir e suprir lacunas, excesso e uso indevido de dados e informações, para promoção de condições favoráveis à gestão do conhecimento, tornando-o explícito ao máximo para construção de um ambiente informacional mais competitivo, criativo e prático.

Sendo assim, o presente estudo contribui para evidenciar a importância do papel estratégico do gestor da informação como um ator capaz de promover o conhecimento organizacional, desde os níveis de aprendizagem individual até o coletivo, efetivando-se na memória do ambiente organizacional.

REFERÊNCIAS

ALEIXO, M. R.; FERNANDES, M. J. O.; COSTA, G.; RIBEIRO, H. S. O papel do gestor e curador da informação nos novos comportamentos informacionais. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 25, número 3, 49-62, set/2020.

BARRETO, A. A Questão da Informação. **Revista São Paulo em Perspectiva**. Fundação Seade, v. 8, n. 4, 1994.

CEZAR, K. G; BARRETO, C.G; PERSEGONA, M. F. M. A inovação como dimensão socioeconômica do conhecimento. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 9, n. 2, p. 209-224, 25 jul. 2011.

CORSATTO, C. HOFFMANN, W. A produção do conhecimento científico, tecnológico e organizacional no contexto da geração de inovação e sua relação com a ciência da informação. In: **XVI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação**, 2015, João Pessoa, PB. XVI ENANCIB – Informação, memória e patrimônio: do documento às redes. João Pessoa, 2015, v. 16, p. 1-21.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da Informação**: Por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. Tradução Bernadette Siqueira Abrão. São Paulo: Futura, 1998. 316p.

DAVENPORT, T.; PARISE, S. CROSS, R. Perder pessoas sem perder conhecimento. **HSM Management**, p. 144 - 152; jan. / fev. 2007.

ERP PROTHEUS. TOTVS Manufatura (Microsiga, TOTVS) Sistema ERP PROTHEUS, versão 20161010.1.

FERNANDES, P. O. Economia da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v.20, n.2, p. 165- 168, jul./dez. 1991.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 358 p.

PQS. Disponível em: <http://www.pqspe.com.br/>. Acesso em: 09 mai. 2021.

SILVA, C.; SUZIGAN, W. Padrões Setoriais de Inovação da Indústria de Transformação Brasileira. São Paulo. **Revista Estudos de Economia**, v. 44, n. 2, p. 277-321, 2014.

SOFTEXPERT. **Perfil Corporativo**. Disponível em: <<https://www.softexpert.com/se-pt/catalogos/perfil-corporativo.pdf>>. Acesso em: 26 out. 2018.

VERZOLA, R. A economia da informação. In: AMBROSI, A.; PEUGEOT, V.; PIMIENTA, D. **Desafios de Palavras**: Enfoques Multiculturais sobre as Sociedades da Informação, C & F Editions, 2005.

VIANA, F. L. E. Indústria Petroquímica. **Caderno Setorial ETE-NE**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, ano 4, n. 98, out. 2019.

VIDIGAL, F.; GONÇALVES, C. A.; SILVA, J. R. Inteligência competitiva e capacidade de inovação: uma análise de uma indústria de classe mundial no setor automotivo de veículos pesados. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 23, n. 3, p. 206-220, 2018.

2

A COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA: UM OLHAR NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Alexander Willian Azevedo
André Felipe de Albuquerque Fell

1. INTRODUÇÃO

No que diz respeito ao presente momento social e econômico do século XXI, a expressão Sociedade da Informação parece refletir um novo contexto histórico no qual um conjunto de transformações tem significativa relação com a informação e a tecnologia (SILVA; CAFÉ; CATAPAN, 2010). Em outros termos, à medida que a sociedade, a pouco e pouco foi se estruturando na chamada Era da Informação, as pessoas e as organizações se envolveram em um processo de qualificação em atividades que demandam gradativamente o uso mais acentuado da informação. Com o crescimento na produção do conhecimento e da evolução das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), configurou-se uma nova redefinição na infraestrutura das organizações, tendo, como consequência, diligências de novas competências em informação (CoInfo).

Em seus estudos Lévy (1999) descreve que esta nova sociedade constituída com base na informação e no conhecimen-

to, deve estar inserida no contexto de reformulação constante de suas competências em todas as áreas do conhecimento. Para Cavalcante e Valentim (2008), mesmo que vivenciando um período de ansiedade de informação pelas organizações, considerando as imposições e exigências do mercado de trabalho, as pessoas necessitam adquirir competências para lidar com o universo informacional de modo criativo, analítico e crítico. Essas competências requerem a busca de compreender, além do uso das tecnologias, como lidar com questões políticas, economias, éticas, sociais e culturais, relativo à informação.

A competência em informação é uma atividade explorada pela biblioteconomia norte americana desde 1970, com a expressão *information literacy*, tendo suas origens na pedagogia, com discussões em torno do letramento. Na área da biblioteconomia, os estudos que versam a respeito das competências em informação dos usuários de bibliotecas, tiveram suas pesquisas expandidas, atualmente, para os estudos em diversas áreas do conhecimento e segmentos organizacionais (DUDZIAK, 2010).

Na década de 1980, com o advento das tecnologias da informação e comunicação, todo o processo de produção até o acesso à informação foi alterado, cujo foco principal do trabalho com informação passou a ser o computador. A TIC proporcionou que banco de dados, serviços de indexação e resumo, redes interligadas, entre outros, fosse utilizado no tratamento, armazenamento e recuperação da informação (DUDZIAK, 2001).

Para que as organizações pudessem acompanhar o ritmo acelerado das TIC, foi necessário que suas equipes de colaboradores adquirissem competências em informação necessárias

para mobilizar, articular e colocar em ação os conhecimentos, as habilidades e as atitudes para desempenhar com eficiência suas atividades (BRITO; BELLUZZO; VALENTIM, 2020).

A busca em conhecer as evidências científicas dos estudos sobre a CoInfo no universo da ciência da informação, o estudo teve como objetivo de identificar o estado da arte na produção científica em competência em informação, quanto aos autores, instituições e títulos em periódicos nacionais no campo do conhecimento da ciência da informação.

2. BALUARTE DA COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO

De acordo com Belluzzo (2017) é de suma importância explorar os desdobramentos da temática da competência em informação, termo oriundo da *information literacy*, ainda emergente no contexto brasileiro, mas bem desenvolvido e reconhecido internacionalmente.

A autora denomina o termo competência em informação como um composto de duas dimensões diversas, sendo elas: “[...] a primeira, um domínio de saberes e habilidades de diversas naturezas que permitem a intervenção prática na realidade e, a segunda, uma visão crítica do alcance das ações e as necessidades mais concretas que emergem do contexto social”. (BELLUZZO, 2017, p.13).

A expressão *information literacy* foi anunciada no Brasil, especificamente no campo da biblioteconomia, pela primeira vez no artigo de Caregnato (2000) e traduzida como alfabetização informacional (CAMPELLO, 2003). Outras traduções também

foram utilizadas para a *information literacy*, entretanto, o termo competência em informação, por ter significado mais amplo, que engloba tanto a ciência da informação como demais áreas do conhecimento, foi aceita nos círculos acadêmicos e profissionais.

No estudo evolucionário das tendências da pesquisa da competência em informação, Dudziak (2010) representou em um quadro ilustrativo com os principais autores e suas pesquisas iniciais sobre o tema, sendo os pioneiros na utilização da expressão *information literacy*.

QUADRO 1 - Precusores da pesquisa sobre *information literacy*.

Autores	Artigo	Data
ZURKOWSKI, P.G.	<i>Information services environment relationships and priorities</i>	1974
BURCHINAL, L.G.	<i>The communications revolution: America's third century challenge</i>	1976
HAMELINK, C	<i>An alternative to news</i>	1976
OWENS, M.R.	<i>State government and Libraries</i>	1976
TAYLOR, R. S.	<i>Reminiscing about the Future: Professional Education and the Information Environment</i>	1979
BREIVIK, P.	<i>Putting libraries back in the information society</i>	1985
K U H L T H A U , C.C.	<i>Information skills for an information society: a review of research</i>	1987
AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION (ALA)	<i>Report of the Presidential Committee on Information Literacy: Final Report</i>	1989
BEHRENS, S.J.	<i>Librarians and Information Literacy</i>	1992
DOYLE, C.	<i>Information Literacy in an Information Society: a concept for the information age</i>	1994

Fonte: Dudziak (2010)

Conforme é possível visualizar no Quadro 1, a evolução dos estudos sobre *information literacy* teve como precursor o bi-

bliotecário e então presidente da *Information Industry Association*, da *National Commission for Libraries and Information Science* (NCLIS), Paul Zurkowski, que em 1974 já visualizava que a tecnologia da informação e comunicação desencadearia a geração de novas habilidades em informação, principalmente nos setores empresariais.

Vale salientar que outros autores também se destacaram na consolidação dos estudos sobre *information literacy*, como Burchinal (1976), Taylor (1979), Breivik (1985), Kuhlthau (1987), que tiveram uma participação essencial na concepção do bibliotecário como educador na formação de competência em informação nos usuários, além da ALA (1989), que promoveu, internacionalmente, as pesquisas iniciais sobre o tema.

No Brasil, o conceito da *information literacy* foi explorado por Dudziak (2003), que o representou sob três enfoques, sendo o primeiro **enfoque na informação**, tendo como base o tradicional paradigma informacional, que prioriza o acesso físico da informação, através dos sistemas de informação com a mediação de um profissional da informação.

O segundo **enfoque no conhecimento**, utiliza do paradigma educacional como apoio a *information literacy* no ensino e aprendizado, associando a competência em informação no processo de construção de conhecimento nas pessoas, por meio de interpretações e ressignificações da informação (DUDZIAK, 2003).

O terceiro enfoque na inteligência que abrange a noção de princípios ligados aos conhecimentos e habilidades na dimensão social e situacional, envolvendo-se como agente de mediação do aprendizado (DUDZIAK, 2003).

A competência em informação também é empreendida como aprendizagem permanente ao longo da vida, conforme indicado no documento intitulado *The Alexandria Proclamation on Information Literacy and Lifelong Learning*. Esse foi elaborado a partir das discussões ocorridas no colóquio organizado pelas instituições: UNESCO, IFLA e o *National Forum on Information Literacy* (NFIL), realizado na Biblioteca de Alexandria, no Egito em 2005. Na ocasião, foi definida a competência em informação como os faróis para o desenvolvimento, prosperidade e liberdade da sociedade da informação (IFLA, 2005).

Santos, Santos e Belluzzo (2016) consideram que a sociedade contemporânea tem a informação como ativo de valor, e o conhecimento como insumo que agrega valor aos serviços e produtos. Partindo desta premissa, as autoras conjecturam que as organizações, sendo parte indissociável da sociedade da informação, podem, a partir do uso das CoInfo, conectar-se com as principais estratégias de ação e posturas empresariais.

Prahalad e Hamel (1990) divulgaram em seu trabalho "*The Core Competences of Corporation*", que as competências em informação têm suas bases conceituais estruturadas no aprendizado coletivo integrado à tecnologia, visando gerar conhecimento e sucesso às organizações. Entretanto, isso só pode ser incorporado nas organizações, quando se incorpora valor nos atributos da informação e do conhecimento em seus processos produtivos.

Segundo Breivik (1985), a CoInfo é um conjunto integrado de habilidades, conhecimentos e atitudes, ampliando da mera descrição de habilidades de localização, para uma definição intelectual, incluindo a compreensão e a avaliação da informação,

utilizando artifícios ligados à pesquisa como a “[...] relevância, a eficácia, a eficiência, o pensamento crítico e o pensamento criativo, num universo abrangente que extrapola a biblioteca”.

Belluzzo (2004) expõe que a CoInfo é um conjunto de habilidades que as pessoas podem obter para ter êxito na sociedade da informação, através do processo de aprendizagem autônoma no percurso de sua vida. As habilidades não são apenas para necessidades acadêmicas e/ou escolares, mas também para resoluções de problemas relacionados à informação.

A *Australian Library and Information Associations (ALIA)*, em sua declaração sobre competência em informação, parte do seguinte princípio manifesto:

[...] cultura nacional e global próspera e a economia e democracia avançadas necessitam de pessoas competentes para buscar, avaliar, usar e gerar informação de modo eficaz, visando atingir seus objetivos pessoais, sociais, profissionais e educacionais (BRADLEY, 2013, p.3, tradução autor).

Nos EUA, a *American Library Association (ALA)*, por meio de sua subdivisão *Association of College and Research Libraries (ACRL)*, apresentou os diferentes objetivos voltados à competência em informação, entre eles, elaborar programas, estratégias de incentivo, normas, procedimentos, padrões, indicadores e ferramentas aplicadas aos diferentes contextos. Nessa perspectiva, foram definidas políticas relacionadas aos contextos tecnológico, educacional e político aplicado a CoInfo (ACRL, 2000).

No decorrer do tempo o termo competência em informação que estava apenas relacionado a um conjunto de habilidades, evoluiu e agregou a “[...] um repertório de conhecimentos, ha-

bilidades e atitudes relacionados ao universo informacional e à responsabilidade social” (MATA, 2009, p. 33).

Em consonância com esta concepção de CoInfo, em Portugal pode-se encontrar na literatura especializada a mesma definição, porém com termos denominados como literacia informacional, ou literacia da informação e competências da informação. No Brasil, encontramos: Alfabetização Informacional, Alfabetização em Informação, Competência Informacional e Competência em Informação. Sendo esse último o termo proposto na primeira mesa-redonda sobre Competência em Informação (no XIII SNBU, Natal/RN, 2004), reconhecido e utilizado, desde então, por muitos pesquisadores da área (HATSCHBACH; OLINTO, 2008, p.24).

O relatório anual da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e a Cultura (UNESCO), publicado em 2014 com o título de *Overview of Information Literacy Resource Worldwide* (Panorama das Pesquisas sobre Competência em Informação no Mundo), validou o termo competência em informação para uso no Brasil, que desempenha um papel fundamental na construção de uma sociedade inclusiva, pluralista e participativa, salientando que este documento apresenta publicações sobre a CoInfo em diferentes países e idiomas. Para Belluzzo (2007, p.45), a competência em informação:

[...] constitui-se em processo contínuo de interação e internalização de fundamentos conceituais, atitudinais e de habilidades específicas como referenciais a compreensão da informação e de sua abrangência, em busca da fluência e das capacidades necessárias à geração do conhecimento

novo e sua aplicabilidade ao cotidiano das pessoas e da comunidade ao longo da vida.

Neste prisma, a CoInfo engloba os processos de busca da informação para a construção do conhecimento, como a necessidade de capacitar as pessoas e organizações para fazerem o uso eficiente das informações, mediante o saber identificar, filtrar e avaliar as informações (BRITO; BELLUZZO; VALENTIM, 2020).

Na busca de verificar o processo de consolidação do conceito da competência em informação a partir dos eventos históricos, apresentamos no Quadro 2, a evolução da competência em informação através das ações informacionais.

QUADRO 2 - Linha do tempo: evolução do conceito de competência em informação.

Período	Ano	Eventos/Fatores históricos
1970	1974	Elaborado o relatório <i>"The information service environment-relationships and priorities"</i> , que mencionava pela primeira vez o termo <i>information literacy</i> .
	1976	Conceito mais abrangente, voltado ao desenvolvimento de habilidades e objetivando o efetivo e eficiente acesso e uso da informação para resolução de problemas e tomada de decisão.
	1979	Retorno da ênfase no domínio de habilidades no uso das ferramentas e informação surge a concepção de competência em informação como habilidades na utilização das tecnologias da informação e comunicação.
1980	1980	Influência das novas tecnologias de informação; alteração dos sistemas de informação em bibliotecas, ênfase instrumental - <i>information technology literacy</i> .
	1985	Definição de <i>information literacy</i> como conjunto de habilidades e conhecimentos e atitudes . Acrescentando aos conceitos já existentes a compreensão e avaliação da informação.

	1987	Surgimento do conceito de <i>Information literacy Education (ILE)</i> e fortalecimento da relação entre competência em informação, educação e biblioteca.
	1989	Consolidação do conceito de competência em informação voltado para o papel educacional e da biblioteca como elemento chave da educação. Publicação do relatório " <i>Presidential Committee on information literacy</i> pela <i>American Library Association (ALA)</i> .
1990	1990	Aclamado ano da <i>information literacy</i> , destaca ampla aceitação da definição da <i>American Library Association (ALA)</i> marcada pelo surgimento de programas educacionais voltados para competência em informação , assim como da busca de uma definição mais precisa para o termo.
	1994	Realização de estudos que relata a história, o desenvolvimento e a importância da competência em informação para as organizações empresariais e sociedade civil, onde são estabelecidas as competências requeridas para ser considerado <i>Information Literacy</i>
	1997	Criação do <i>Institute for Information literacy</i> pela <i>American Library Association</i> , voltados para pesquisa, discussão e disseminação da <i>competência em informação</i> , através de sites, publicações, conferências e comitês de discussão.
2000	2003	Competência em informação como área de estudos teóricos e de práticas , onde são analisadas as habilidades para identificar a necessidade de informação bem como adquirir condições de busca.
	2005	Proclamação de Alexandria : competências em informação como "um direito humano básico no mundo digital". Evento ocorrido na Biblioteca de Alexandria que reuniu organismos como UNESCO; <i>National Forum on Information Literacy (NFIL)</i> e <i>International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)</i> e lançaram as diretrizes do <i>High-Level Colloquium on Information literacy and Lifelong Learning</i> .
	2007	Diretrizes sobre desenvolvimento de habilidades em informação para aprendizagem permanente, elaboradas pela Seção de Habilidades em Informação (InfoLit), da <i>International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)</i>

2008	O projeto chinês <i>Information Literacy Competency Standards for Higher Education</i> , apresentado por Xiaomu, Ping, Mengli, e Du Weichun (2008) descreve os padrões e indicadores de competência em informação para educação em nível superior na China.
2009	O presidente dos Estados Unidos da América (EUA), Barak Obama, declara outubro como o mês da conscientização americana sobre competência em informação “ <i>National Information literacy Awareness Month</i> ”.
2011	Declaração de Maceió no XXIV Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação, realizado na cidade de Maceió, Alagoas em 2011, ocorreu as discussões sobre a escolha do termo <i>information literacy</i> ou competência em informação no ambiente acadêmico e profissional.
2012	Declaração de Moscou de Mídia e Competência Informidiática : estabeleceu os pré-requisitos para o desenvolvimento sustentável e aberto da sociedade do conhecimento plural, inclusiva e participativa, que agregam as instituições, organizações, comunidades e indivíduos.
	A Declaração de Havana propõe ações para o crescimento da Competência em Informação no contexto dos países ibero-americanos por meio do trabalho colaborativo e da criação de redes.
2013	Manifesto de Florianópolis sobre a competência em informação e as populações vulneráveis e minorias. O manifesto apresenta proximidade com a Proclamação de Alexandria (2005) ao abordar fatores que envolvem Saúde e Serviços e Governo e Cidadania.
	Documento da UNESCO: <i>Overview of Information literacy Resources Worldwide</i> (Panorama das Pesquisas sobre Competência em Informação no Mundo), disserta iniciativas e pesquisas sobre o tema em vários idiomas.

	2014	<p>Carta de Marília no III Seminário de Competência em Informação: cenários e tendências, com o tema central “competência em informação e redes de conhecimento colaborativo”, realizado na cidade de Marília/SP. O evento teve o objetivo de integrar especialistas interessados no compartilhamento de iniciativas e métodos de trabalho desenvolvidos no âmbito de sistemas, unidades e serviços de informação sob a ótica das redes de conhecimento colaborativo, tendo como resultado a carta supracitada.</p>
	2015	<p>A <i>Association of College & Research Libraries (ACRL)</i>, publica novo documento de referência para os estudos sobre competência em informação: <i>Framework for Information Literacy for Higher Education</i>, cuja proposta foi trazer a reflexão crítica, a respeito do atual ecossistema de informação, destacando as rápidas mudanças no ambiente educacional e sublinhando a responsabilidade que estudantes, professores e bibliotecários devem assumir em um mundo informacional.</p>
	2017	<p>Seminário de competência em informação, realizado na cidade de Marília/SP. O objetivo do seminário foi integrar as redes dos pesquisadores e oferecer continuidade e consolidação de espaço de reflexão, discussão e compartilhamento de experiências e práticas sobre a CoInfo e sua articulação com as redes de conhecimento colaborativo no Brasil.</p>
	2019	<p>Congregados profissionais da informação, tais como bibliotecários, professores, estudantes, arquivistas, educadores, gestores culturais, pesquisadores da Ciência da Informação e outras áreas correlatas, no 1º Seminário Internacional de Competência em Informação (I SEICIn), evento satélite, realizado no pós-ENANCIB.</p>

Fonte: Adaptado de Passos (2015) e Reis, Carvalho e Muniz (2011).

No Quadro 2, pode-se destacar que as pesquisas e interesse sobre a temática da CoInfo desde sua gênese na década 1970, especificamente em torno das discussões iniciadas nos EUA, evoluindo para os estudos dos processos de aprendizagem por meio

da busca e uso da informação. Em 1980, é criada a cooperação entre bibliotecários e gestores de universidades, para construção de programas educacionais em bibliotecas, utilizando da concepção da CoInfo na prática (REIS; CARVALHO; MUNIZ, 2011).

Em 1990, a competência em informação foi marcada pelo período de discussão do conceito e sua prática nos programas educacionais, tendo como base os estudos cognitivos, construtivistas e pela sua implicação nas organizações. Já no ano 2000 e até os dias atuais, tem-se observado que a temática é explorada mediante a uma reflexão coletiva nos mais variados ambientes organizacionais.

Essa evolução nos estudos, manifestos e declarações vem ao encontro da realidade transformadora, surgindo novas demandas de competência em informação nas empresas, na sociedade, para as pessoas, a partir de indicadores estruturados em documentos de ações estratégicas que envolvem o compartilhamento de iniciativas e métodos de trabalho em unidade de informação, sob a ótica no desenvolvimento da competência em informação (PASSOS, 2015).

Na busca da consolidação e identificação da competência em informação como movimento presente nas universidades, bibliotecas, organizações empresariais e na sociedade civil, foi criado um logotipo oficial da CoInfo pelo artista cubano Edgar Luy Perez, patrocinado pela *International Federation of Library Associations and Institutions* (PASSOS, 2015).

Figura 1 - Logotipo da competência em informação.



Fonte: IFLA (2015).

3. O ESTADO DA ARTE DOS ESTUDOS DE COMPE-TÊNCIA EM INFORMAÇÃO

O estudo do estado da arte é reconhecido por sua característica descritiva da produção científica sobre um determinado fenômeno que passa a ser analisado, recebendo diversas nomenclaturas, como estado do conhecimento, panorama, mapeamento, levantamento, tendências que visam compreender o conhecimento acumulado em determinado período e campo do conhecimento (KROEFF; PILLA, 2018).

O estado da arte conduz a um olhar ampliado e guiado às diversas possibilidades que possam contribuir da forma mais qualificada possível com o processo de investigação, visando construir o ainda não construído, descobrir o ainda não descoberto, redimensionar a visão que contribua acima de tudo com uma ciência que não se repita, não se cristalice e se renove (PICHETH, 2007).

Em suma, as pesquisas contendo um estudo do estado da arte resultam em perspectivas diferenciadas, tornado um problema de pesquisa em uma fonte de inovação científica, vista sobre múltiplos olhares. A avaliação do que se tem produzido é estimar a produção científica, já que tem crescido significativamente, sendo que, os artigos publicados em periódicos representam uma significativa parte do fluxo de informação originado com a atividade científica de pesquisa (BUFREM; PRATES, 2005).

Desta forma, buscou-se nessa seção apresentar o estudo do estado da arte da competência em informação em níveis nacional, delimitando-se o universo bibliográfico da pesquisa na base de dados: Portal de Periódicos da Capes. A escolha por esta base de dados assenta-se sobre a decisão de limitar os achados e recuperar as pesquisas desenvolvidas em âmbito nacional, identificando aquelas que discutem a competência em informação.

A busca em delimitar o número das evidências no universo pesquisado, utilizou-se como filtro os termos que tivesse similaridade com o título desta pesquisa, ou seja, “competência em informação”. Conforme apontado pelo arcabouço teórico, foi conduzido ao redesenho de novos percursos de buscas para se conseguir o intento de mapear sobre quem, onde, quando e

como é estudado a CoInfo, de acordo com objetivo em identificar o estado da arte na produção científica em competência em informação, quanto aos autores, instituições e títulos de periódicos nacionais no campo do conhecimento da ciência da informação

Seguindo a etapa da pesquisa, foi estabelecido como critério de análise do estado da arte as questões relacionadas aos assuntos da pesquisa, autores mais produtivos, instituições dos pesquisadores, os periódicos que exploram as temáticas da CoInfo, obtendo-se um panorama do estado da arte tanto em pesquisas nacionais.

Para o levantamento de pesquisas que versavam sobre competência em informação, também se utilizou dos termos: competência informacional, *information literacy*, *information competence* na base de dados mencionada. Com os dados recuperados, apresentaram-se os seguintes resultados no Quadro 3.

QUADRO 3 - Ilustração quantitativa das pesquisas de CoInfo recuperadas.

Base de dados	Portal de Periódicos Capes
Temática	Competência em Informação
Artigo	Nacional
Resultado geral	184
Recorte temporal	2015 a 2019

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Foram recuperados 184 artigos nacionais, cujas temáticas abordam a competência em informação, utilizando-se também de termos correlacionados a CoInfo. Também foi adotada a leitura do detalhamento de cada referência, na qual se buscou verificar os artigos análogos ao universo amostral pesquisado.

Observa-se no Quadro 4 que os artigos recuperados no Portal de Periódicos da Capes contaram com referências de assuntos diversificados de pesquisas, entre eles, pode se destacar na temática da CoInfo, a abordagem da ciência da informação e biblioteconomia, os profissionais da informação, a gestão da informação e do conhecimento. No quadro a seguir, apresenta-se, sistematizado, os 20 termos com a maior frequência, evidenciando por meio das palavras-chave dos artigos nacionais, uma diversidade de assuntos correlacionados a CoInfo.

QUADRO 4 - Assuntos extraídos das palavras-chave nos estudos nacionais sobre CoInfo.

Assuntos: CoInfo	Total	Assuntos: CoInfo	Total
Ciência da Informação	198	Sociedade da Informação	25
Biblioteconomia	137	Mediação da Informação	21
Competência em Informação	127	Bibliotecas Universitárias	15
Competência Informacional	106	Formação Profissional	14
Profissionais da Informação	48	Tecnologia da Informação	14
Gestão da Informação	37	Information Literacy	14
Gestão do Conhecimento	36	Inteligência Competitiva	14
Educação	34	Trabalho	13
Arquivologia	30	Inclusão Social	12
Biblioteca Escolar	29	Bibliometria	11

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Na investigação dos autores com maiores ocorrências de pesquisas da CoInfo na área da ciência da informação, foram identificados e apresentamos na Tabela 1, com os indicadores da produtividade dos autores mais profícuos. Nesse sentido, o estudo propiciou observar os autores que dialogam sobre o tema,

que se debruçam e desenvolvem análises aprofundadas em diferentes contextos.

Constata-se que alguns autores se destacam por sua produtividade de artigos científicos publicados em periódicos especializados na área da ciência da informação nacionais quando comparados com os valores de ocorrências, os quais se sobressaem em pesquisas sobre CoInfo: VITORINO (18), BELLUZZO (16), FREIRE (10), LIMA (10) e SILVA (10). Percebe-se a existência de um grupo de pesquisadores dedicados à temática da competência em informação, nos quais as publicações denotam que suas práticas de pesquisas são focadas e constantes na comunidade científica.

TABELA 1 - Autores nacionais mais produtivos na temática de IC (2015 a 2019).

Autores: CoInfo	Σ	Autores: CoInfo	Σ
VITORINO, Elizete Vieira	18	BARBOSA, Marilene Lobo Abreu	3
BELLUZZO, Regina Célia Baptista	16	BLATTMANN, Úrsula	3
FREIRE, Gustavo H de Araújo	10	ORELO, Eliane Rodrigues Mota	3
LIMA, Jussara B.	10	BARTALO, Linete	3
SILVA, Helen de Castro	10	BERAQUET, Vera Silvia Marão	3
FARIAS, Gabriela Belmont de	9	MOREIRO GONZÁLEZ, José Antonio	3
FARIAS, Maria Giovanna Guedes	8	AMARAL, Roniberto Morato	3
SIMEÃO, Elmira Luzia Melo	7	BAPTISTA, Sofia Galvão	3
FREIRE, Isa Maria	6	DUARTE, Emeide Nóbrega	3
ANNA, Jorge Santa	3	DUDZIAK, Elisabeth Adriana	3

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Ressalta-se o cuidado em que área tem em salvaguardar para que não ocorra o “Efeito Mateus” na produção científica de seus pesquisadores, ou seja, segundo essa teoria os mais produtivos tendem a ser mais reconhecidos por acumularem um maior volume de capital científico e assim influenciam o estatuto científico da área (BOURDIEU, 2004).

O “Efeito Mateus”, é uma tese enunciada pelo sociólogo estadunidense Merton (1968), que faz alusão ao evangelho de Mateus, ao se tratar de um fenômeno social que enfatiza os pesquisadores mais renomados tendem a receber mais reconhecimento e recursos financeiros por suas atividades acadêmicas, enquanto demais pesquisadores com pouco reconhecimento recebem menos créditos em suas atividades. Segundo o Evangelho de Mateus, em seu capítulo 13, versículo 12, mencionado por Merton (1968), relata: “Para aquele que tem, tudo lhe será dado e terá em abundância; mas para aquele que não tem, até o que tem lhe será tirado”.

Salienta-se que uma área só consegue conquistar um alto grau de institucionalização científica a partir do momento que seus pesquisadores, socializam e compartilhem seu baluarte teórico e metodológico. Com relação à proveniência institucional dos autores nas publicações referenciadas no Portal de Periódicos da Capes, identificou-se um total de 15 instituições. Entre as instituições mais produtivas da CoInfo, sobressaem a Universidade de Brasília (UnB) e Universidade Estadual Paulista (UNESP) com 4 pesquisadores, respectivamente.

QUADRO 5 - Instituições dos autores com publicação da temática da CoInfo no Portal de Periódicos da Capes (2015 a 2019).

Instituição		Total de Pesquisadores
	Universidade Estadual Paulista (UNESP)	4
	Universidade de Brasília (UnB)	4
	Universidade Federal da Paraíba (UFPB)	3
	Universidade Federal do Ceará (UFC)	3
	Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)	3
	Universidade Federal da Bahia (UFBA)	3
	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	3
	Universidade de São Paulo (USP)	3
	Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)	3
	Universidade Estadual de Londrina (UEL)	3
	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	3

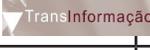
	Universidade Federal de Alagoas (UFAL)	3
	Pontifícia Universidade Católica de Campinas	2
	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	2
	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense	2

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

É interessante perceber, no entanto, que as pesquisas no recorte dos estudos coletados, foram realizadas em instituições públicas, registrando a abrangência geográfica de interesse da temática no Brasil, em debruçar-se nas questões que envolvem CoInfo.

Quanto aos periódicos nacionais referenciados no Portal de Periódicos da Capes, o Quadro 6 apresenta as maiores ocorrências de publicações que foram, no escopo da CoInfo, a Revista Informação e Sociedade: Estudos, totalizando 19 publicações e uma porcentagem de 10,3%. O segundo periódico de maior publicação foi a *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação* com um total de 18 artigos, o que equivale a 9,7% do total de publicação sobre competência em informação. O terceiro periódico com maior publicação foi a Revista Ciência da Informação, com somatório de 16 (8,6%) artigos.

QUADRO 6 – Periódicos nacionais que versam sobre a temática da CoInfo (2015 a 2019).

	Periódico	Qualis Capes	Temática
			CoInfo
	Informação e Sociedade: Estudos	A1	19
	<i>Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação</i>	B1	18
	Ciência da Informação	B1	16
	<i>Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e CI</i>	A2	15
	Perspectiva em Ciência da Informação	A2	13
	Revista ACB	A1	13
	<i>Revista Digital de Biblio. e Ciência da Informação</i>	B1	12
	Em Questão	A2	10
	<i>Perspectivas em Gestão & Conhecimento</i>	B1	10
	Informação & Informação	A2	9
	TransInformação	A1	8
	Revista Ibero-americana de Ciência da Informação	B1	8
	Biblionline	B5	8
	Tendências da <i>Pesquisa Brasileira em Ciência da Infor.</i>	B1	8
	Revista Brasileira de Educação em CI.	B5	5
	<i>InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação</i>	B1	4
	<i>Revista Eletr. a de Comun., Infor. & Inovação em Saúde</i>	B1	4

	Múltiplos Olhares em Ciência da Informação	B5	4
	Total	184	

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Procurou-se, também, visualizar que os principais periódicos com ocorrências de artigos sobre a CoInfo, estão classificadas em A1, A2 e B1 segundo os critérios do Qualis Periódicos da Capes, revelando a potencialidade da qualidade do conhecimento produzido.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo proposto considerou oportuno trazer à luz a discussão de distintas perspectivas teóricas, com a abordagem da competência em informação vinda da ciência da informação como um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que une vários saberes para o acesso e uso de informação.

A produção científica acerca da competência em informação recuperada no Portal de Periódicos da Capes permitiu conhecer as perspectivas dos estudos no Brasil, na qual o estudo do estado da arte revelou os principais assuntos, as instituições, os periódicos e pesquisadores nacionais que compartilham suas reflexões e pesquisas com um entendimento mais específico.

É importante ressaltar que um esforço foi feito no sentido de ser conhecer o estado da arte das pesquisas sobre a temática examinada, com o objetivo de mapear os estudos publicados que possam contribuir para os avanços científicos e os seus desdobramentos que estão ocorrendo na área da ciência da informação;

não se esquecendo de mencionar a possibilidade de identificar possíveis lacunas e oportunidades investigativas.

REFERÊNCIAS

BELLUZZO, R. C. B. O estado da arte da competência em informação (CoInfo) no Brasil: das reflexões iniciais à apresentação e descrição de indicadores de análise. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**. São Paulo, v. 13, n. especial, p. 47-76, jan./jul. 2017.

BELLUZZO, R. C. B. **Construção de mapas**: desenvolvendo competências em informação e comunicação. 2. ed. Bauru: Cá Entre Nós, 2007.

BELLUZZO, R. C. B. Formação contínua de professores do ensino fundamental sob a ótica do desenvolvimento da Information Literacy, competência indispensável ao acesso à informação e geração do conhecimento. **Transinformação**. Campinas, v. 16, n. 1, p. 17-32, jan./abr., 2004.

BOURDIEU, P. **Os usos sociais da ciência**: por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

BRADLEY, C. Information literacy policy development in Canada: Is it time? **Partnership: Canadian Journal of Library and Information Practice and Research**, v.8, n.2, p.1-28, 2013.

BREIVIK, P.S. Putting libraries back in the information society. **American Libraries**, v. 16, n.1, 1985.

BRITO, T. R.; BELLUZZO, R. C. B.; VALENTIM, M. L. P. A influência do ambiente organizacional no desenvolvimento de um programa de competência em informação: o caso de uma biblioteca pública. **Informação & Informação**, v. 25, n. 4, p. 650-669, 2020.

BUFREM, L.; PRATES, Y. O saber científico registrado e as práticas de mensuração da informação. **Ciência da Informação**, v. 34, n. 2, p. 9-25, 2005.

BURCHINAL, L. G. **The communications revolution: America's third century challenge.** In the future of organizing knowledge. Arizona: Texas University, 1976.

CAMPELLO, B. S. O movimento da competência informacional: uma perspectiva para o letramento informacional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 32, n.3, p. 28-37, 2003.

CAREGNATO, S. E. O desenvolvimento de habilidades informacionais: o papel das bibliotecas universitárias no contexto da informação digital em rede. **Rev. de Bibliotecon. & Comum.**, v. 8, p. 47-55, 2000.

CAVALCANTE, L. de F. B.; VALENTIM, M. L. P. Comportamento informacional em ambientes empresariais. *In*: VALENTIM, M. L. P. (Org.). **Gestão da informação e do conhecimento no âmbito da Ciência da Informação**. São Paulo: Polis; Cultura Acadêmica, 2008, p. 117-127.

DUDZIAK, E. A. Competência informacional: análise evolucionária das tendências da pesquisa e produtividade científica em âmbito mundial. **Inf. Inf.**, Londrina, v. 15, n. 2, p. 1 - 22, jul./dez. 2010

DUDZIAK, E. A. Information literacy: princípios, filosofia e prática. **Ciência da Informação**, Brasília, v.32, n.1, p.23-35, jan./abr., 2003.

DUDZIAK, E. A. **A information literacy e o papel educacional das bibliotecas**. 2001. 187f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação e Documentação). Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

HATSCHBACH, M. H. de L.; OLINTO, G. Competência em informação: caminhos percorridos e novas trilhas. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação: Nova Série**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 20-34, jan./jun. 2008.

IFLA. INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS. **Declaração de Alexandria sobre competência informacional e aprendizado ao longo da vida**. 2005. Disponível em: <<https://www.ifla.org/files/assets/wsis/Documents/beaconinfsoc-pt.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2021.

_____. **Integrating the Information Literacy Logo: A Marketing Manual**. 2015. Disponível em: <<https://www.ifla.org/publications/integrating-the-information-literacy-logo-a-marketing-manual>>. Acesso em: 30 abr. 2021.

KROEFF, M. S.; PILLA, M. G. Análise dos estudos brasileiros de produção científica e bibliométricos: de 2000 até 2015. *In*: ENCONTRO BRASILEIRO DE BIBLIOMETRIA E CIENTOMETRIA, 6, 2018, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2018.

KUHLTHAU, C. C. **Information skills for an information society: a review of research**. Syracuse, NY: Syracuse University, 1987.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

MATA, M.L. A competência informacional de graduandos de biblioteconomia da região sudeste: um enfoque nos processos de busca e uso ético da informação. 2009. 162f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2009.

MERTON, R K. The Matthew effect in science. **Science**, v. 159, p. 56-63, jan. 1968.

PASSOS, R. **A presença da competência em informação no Plano Nacional do Livro e da Leitura: aspectos sobre mediação da leitura e formação de mediadores**. 2015. 237p. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP.

PICHETH, F. M. **Pearte: um ambiente colaborativo para a formação do pesquisador que atua no ensino superior por meio da participação em pesquisas do tipo estado da arte**. 2007. 140p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Centro de Teologia e Ciências Humanas, Curitiba.

PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. The core competence of the corporation. **Harvard Business Review**, p. 3- 15, maio/jun., 1990.

REIS, M. K. S.; CARVALHO, M. M.; MUNIZ, E. M. de P. T. Information literacy ou competência em informação como elemento promotor do desenvolvimento do capital intelectual. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 24., 2011, Macaíó. Anais... Alagoas: CBBBD, 2011.

SANTOS, V. C. B. D.; SANTOS, C. A. D.; BELLUZZO, R. C. B. A competência em informação em articulação com a inteligência competitiva no apoio ao alinhamento estratégico das informações nas organizações. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 6, n. N. Especial, p. 45-60, 2016.

SILVA, E.L.; CAFÉ, L.; CATAPAN, A.H. Os objetos educacionais, os metadados e os repositórios na sociedade da informação. **Ci. Inf.**, Brasília, DF, v.39, n.3, p. 93-104, set./dez., 2010.

TAYLOR, R. Reminiscing about the future: professional education and the information environment. **Library Journal**, New York, v.104, n.16, p.1871-1875, Sep.1979.

3

A PRODUÇÃO ACADÊMICA EM GESTÃO DO CONHECIMENTO NO BRASIL: um estudo dos trabalhos completos nos Anais do EnANCIB e do EnANPAD no período de 2017 a 2019

Ana Terra Meneses Lourenço da Silva Araújo
André Felipe de Albuquerque Fell

1. INTRODUÇÃO

Segundo Perez e Famá (2006), na antiga sociedade industrial o modelo de produção era rígido, pois através da padronização intensa de produtos, havia um ganho de escala que impunha aos seus funcionários a necessidade de serem especialistas e de lidarem com atividades bastante repetitivas. Apesar de não se compreender ao certo em que momento a sociedade industrial começou o seu declínio, é possível atribuir esse fato a alguns cenários marcantes, como a Segunda Guerra Mundial, que dentre outras mudanças, trouxe, inicialmente, a disseminação de várias tecnologias e o aumento da comunicação (LUCCI, 2008).

Com tais mudanças, a sociedade industrial começou a dar espaço à sociedade da informação e do conhecimento, que apresenta significativa diferença quanto ao foco de riqueza e desenvolvimento (PEREZ; FAMÁ, 2006) e passou a dar espaço a um novo modelo econômico, que como aponta Castells (2002), é um

modelo de uma economia informacional, global e em rede, isto é, uma economia na qual o foco é a informação e as tecnologias são apenas uma ferramenta para agir sobre ela.

Assim, como aponta Borges (2008), a mudança para a sociedade da informação e do conhecimento trouxe modificações quanto ao poder e também no planejamento e desenvolvimento de muitas organizações, requerendo delas conhecimento atualizado em relação às novas tendências ligadas aos ativos intangíveis e um olhar mais atencioso para o ambiente externo, isto é, as organizações dessa nova sociedade começaram a ter que se atentar ao fato de que os insumos já não são mais os mesmos e que é preciso ter domínio dos novos ativos para que, de modo criativo e participativo, consigam inserção na sociedade.

Dessa forma, gerenciar estrategicamente esses ativos (a informação e o conhecimento), a pouco e pouco, vem reestruturando o funcionamento e desempenho das organizações, convergindo para o entendimento do que vem a ser Gestão do Conhecimento (GC), que como mencionado por Fell (2009), é o esforço intencional das organizações em promoverem o conhecimento que circula nelas, de modo a introduzi-lo nas estratégias, sistemas, processos, decisões, produtos e serviços.

Como tema de grande importância na realidade diária das organizações, a GC também tem se feito presente nos estudos acadêmicos de diversas áreas do conhecimento (BARBOSA, 2013). E, é justamente a partir desse crescimento da GC nos estudos acadêmicos e na intenção de compreender os aspectos desses novos trabalhos que a presente pesquisa se insere, sob o problema de pesquisa: **“de que modo os estudos em Gestão do**

Conhecimento (GC) no Brasil têm se estruturado na área de Ciência da Informação a partir do EnANCIB e em Administração a partir do EnANPAD, entre os anos de 2017 a 2019?"

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Dados, informação e conhecimento

Segundo Setzer (2015), os dados são uma sequência de símbolos quantificáveis, isto é, passíveis de quantificação e reprodução sem nenhum tipo de perda quando comparados com os dados originais. Eles também não dependem da compreensão do leitor e são puramente sintáticos, não possuindo um sentido agregado. Ainda nessa perspectiva, Pinheiro e Ferrez (2014, p.78) apontam que os dados são “a base da informação e, em última instância, do conhecimento”.

Já a informação, como aponta Le Coadic (1994, p. 5), “é um conhecimento inscrito (gravado) em forma escrita (impressa ou numérica), oral ou audiovisual”, isto é, a informação é um saber registrado em algum local e que possui sentido para aquele que a utiliza. Além disso, a informação ainda pode ser compreendida como um conjunto de dados, organizados por alguém na intenção de usá-la para agregar valor a uma atividade, principalmente, a tomada de decisão organizacional (FELL, 2011).

Já o conhecimento, é uma informação valiosa, que possui contexto, significado, interpretação e é de difícil gerenciamento; o conhecimento é fruto da reflexão humana e união da sabedoria de quem reflete (DAVENPORT; PRUSAK, 1998). Além disso, o conhecimento difere da informação na medida em que esta pode

estar presente em objetos inanimados, como livros, sites, artigos e jornais, enquanto aquele, o conhecimento, está intrinsecamente ligado aos seres humanos (CRAWFORD, 1998).

Além dos três conceitos apresentados; dados (material bruto, sem sentido agregado e desorganizados), informação (dados compilados, organizados e com um sentido atribuído por e para alguém), e conhecimento (informações agregadas a crenças e saberes, presente apenas na mente humana), ainda é possível refletir a respeito do conhecimento e especificamente do conhecimento organizacional, sendo este o conhecimento que é passível de gerenciamento.

Desse modo, o conhecimento organizacional pode ser compreendido como aquele que é incorporado e utilizado pelos membros de uma organização buscando a geração de novos conhecimentos e de vantagem competitiva para a mesma (BARBOSA JÚNIOR, 1997), ou ainda como o acúmulo de experiências e habilidades socialmente construídas e adquiridas por pessoas ou grupos através da interação nos mais diversos ambientes e aplicados dentro do contexto organizacional (FELL; DORNELAS, 2021). Em uma última análise, esse conhecimento configura-se como todo aquele adquirido pelos colaboradores organizacionais, dentro da organização, ou para uma melhor atuação nesta, a fim de alcançar a máxima vantagem competitiva.

2.2 Gestão do conhecimento

Segundo Sveiby (2005 apud FUKUNAGA, 2017), a Gestão do Conhecimento (GC) tem origem em meados da década de 1990 e está ligada a três contextos diferentes. O primeiro cenário da GC foi observado na América do Norte através dos estudos

de Karl Wiig sobre o papel do conhecimento no desempenho dos negócios, devido à subutilização dos sistemas de inteligência artificial em pouco tempo de uso. O segundo contexto foi o japonês, que através dos estudos pioneiros de Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuchi, redefiniram o campo de GC e trouxeram foco à criação do conhecimento e à inovação dentro do contexto organizacional, além de serem os principais fomentadores da popularização da área. Já o terceiro foi definido pelo próprio Sveiby na Suécia, onde ele buscou estratégias para o crescimento de sua empresa que não tinha grandes ativos tradicionais, e sim o conhecimento e a inovação dos funcionários como recurso (SVEIBY, 2005 apud FUKUNAGA, 2017).

Além da origem diversificada da GC, ainda há autores que abordam as três eras da gestão do conhecimento, como é o caso de Snowden (2002). Para o autor, à primeira era da GC estaria ligada a estruturação e fluxo de informações adequadas para os tomadores de decisão, com foco principal na reengenharia de processos. Segundo esse autor, a era teve seu declínio, principalmente, pela obiedade das falhas em relação à reengenharia de processos, que acabou impulsionando a demissão de diversos trabalhadores chave no conhecimento das organizações. A segunda era já teria foco na conversão do conhecimento tácito em explícito em forma de espiral, como propuseram Nonaka e Takeuchi (1997). Já a terceira era, que seria a atual, de acordo com Snowden (2002) seria uma era de separação clara entre o contexto, a narrativa e a gestão de conteúdo e desafiaria a gestão científica tradicional.

Conforme apontado anteriormente, o conhecimento é o conjunto de informações contextualizadas, ligadas aos saberes,

crenças e valores de cada indivíduo, sendo apontado por Nonaka e Takeuchi (1997, p. 22) como “a única fonte de vantagem competitiva duradoura”. Para esses autores, a Gestão do Conhecimento seria um processo contínuo de criação do ativo conhecimento, bem como sua disseminação e incorporação na organização, nos seus produtos, serviços, tecnologias e sistemas. Assim, gerenciar o conhecimento passou a ser muito importante para as organizações, que através da administração de tal recurso e do capital intelectual, começaram a gerar riqueza para si (BUKOWITZ; WILLIAMS, 2002).

Para a presente pesquisa a Gestão do Conhecimento pode ser compreendida como o esforço organizacional de promover, ao longo de todos os processos da gestão (geração, transferência, compartilhamento, armazenamento e utilização) o conhecimento organizacional, de modo a incorporar tal ativo a todo o contexto da organização, como estratégias, sistemas, processos, decisões, produtos e serviços (FELL, 2009).

2.3 Paradigmas de Burrell e Morgan (1979)

Segundo Kuhn (1970 apud Munck; Souza, 2010), um paradigma se refere a um conjunto de ideias, conceitos e valores de uma determinada área, de forma a influenciar a maneira que as pessoas enxergam a realidade e formulam pesquisas e teorias. Tal pensamento é reiterado por Burrell (2007), ao dizer que os paradigmas são uma forma de ver o mundo, sendo esta visão compartilhada por pesquisadores de uma mesma comunidade que tem uma postura muito defensiva em relação a outros paradigmas, diferentes daqueles que defendem.

De acordo com Burrell e Morgan (1979, p. 1), “todas as teorias das organizações são baseadas em uma filosofia da ciência e em uma teoria da sociedade”. Dessa forma, os quatro paradigmas para a análise organizacional desenvolvidos por Gibson Burrell e Gareth Morgan, em 1979 (funcionalismo, interpretativismo, humanismo radical e estruturalismo radical), são um conjunto de diferentes pressupostos sobre a natureza das ciências sociais e da natureza da sociedade (SANTOS; FARIAS, 2010).

Ademais, Burrell e Morgan (1979), apontam que em toda construção teórica há debates que permeiam premissas ontológicas, epistemológicas, de natureza humana e metodológicas e as definem da seguinte forma: as premissas ontológicas estariam ligadas às suposições sobre a própria essência dos fenômenos sob investigação, isto é, se a realidade daquilo que se estuda é externa ao indivíduo ou fruto da cognição do mesmo; as premissas epistemológicas estariam ligadas aos fundamentos do conhecimento e seu estado, como verdadeiro ou falso, ou até mesmo difícil ou real; a natureza humana, terceira premissa, estaria ligada à relação dos seres humanos e o seu meio ambiente e a teorias relacionadas aos dois, como por exemplo, o ser humano seria um produto de seu meio ou seria o criador de sua realidade, seria uma marionete ou um mestre; e, por fim, a premissa metodológica que seria fruto das diversas combinações entre diferentes ontologias, epistemologias e questões de natureza humana.

Além de descrever tais premissas, os autores supracitados ainda as analisaram de acordo com os pressupostos da natureza científica, de forma polarizada, entre o subjetivismo e objetivismo e quanto a dimensão da ordem (regulação) ou do conflito

(mudança social). Tais dimensões, analisadas pelos autores, dariam origem a dois eixos; um da subjetividade x objetividade, e outra da regulação x mudança social. A posição entre esses dois eixos seria exatamente um dos quatro paradigmas propostos pelos autores, sendo eles mutuamente excludentes entre si (BURREL, 2007).

Tais paradigmas podem ser explicados, segundo Fonseca (2011), como diferentes lentes da realidade e ainda podem ser diferenciados de acordo com suas especificidades. Para Fonseca (2011), o funcionalismo enxerga a sociedade de maneira concreta e real, isto é, de forma objetiva com foco na manutenção, regulação, das estruturas sociais vigentes; o interpretativismo considera que o mundo social é duvidoso e que a realidade social não existe concretamente; o humanismo radical considera também que o mundo social é duvidoso, mas que a realidade social não existe; por isso, tem um caráter de mudança e se relaciona com a prisão psíquica. Já o estruturalismo radical, apesar de também ter foco para a mudança, busca entender de que modo aqueles que possuem poder conseguem se manter em tal posição de dominação e dessa forma se mantêm com foco na objetividade.

3. OBJETIVOS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa teve como objetivo geral analisar os trabalhos completos de Gestão do Conhecimento do Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (EnANCIB) e do Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa

em Administração (EnANPAD), no período de 2017 a 2019. Já com relação aos objetivos específicos, buscou-se:

- Classificar nos paradigmas de Burrell e Morgan (1979), os trabalhos completos sobre Gestão do Conhecimento publicados no EnANCIB e no EnANPAD entre os anos de 2017 a 2019.
- Avaliar as abordagens metodológicas (empírico X não empírico; quantitativo, qualitativo ou quali-quantitativo; com corte seccional ou longitudinal) adotadas nos trabalhos completos do EnANCIB e no EnANPAD (2017 a 2019).
- Identificar as estratégias de pesquisa (estudo de caso; estudo de casos múltiplos; survey; experimento de laboratório; pesquisa-ação; revisão sistemática de literatura; pesquisa bibliométrica) adotadas nos trabalhos completos publicados no EnANCIB e EnANPAD (2017 a 2019).
- Mapear o vínculo institucional e a região do primeiro autor de cada trabalho completo do EnANCIB e EnANPAD (2017 a 2019).

Quanto aos procedimentos metodológicos, o estudo fez uso do método quali-quantitativo que, conforme Knechtel (2014, p. 106), “interpreta as informações quantitativas por meio de símbolos numéricos e os dados qualitativos mediante a observação, a interação participativa e a interpretação do discurso dos sujeitos (semântica)”.

A coleta de dados da pesquisa teve início através da leitura dos títulos, resumos e palavras-chave dos trabalhos completos do EnANCIB (especificamente dentro do Grupo de Trabalho 4 – Gestão da Informação e do Conhecimento) e do EnANPAD, nos

anos de 2017 a 2019, à procura de algum indicativo que tais trabalhos estivessem relacionados de alguma forma ao tema Gestão do Conhecimento (GC), para essa classificação foram levados em consideração vários termos relacionados à temática, bem como aos seus processos. Essa etapa resultou em um total de 60 trabalhos completos identificados no EnANCIB, sendo um deles excluído pela falta de sua disponibilidade online, e em 30 trabalhos completos no EnANPAD, de modo que, ao total, foram identificados e analisados nesta pesquisa, 89 trabalhos completos. Após essa coleta inicial, a pesquisa seguiu os seguintes passos:

- Classificação de cada trabalho dentro de um dos quatro paradigmas de Burrell e Morgan (1979);
- Identificação de cada trabalho quanto a abordagem metodológica e as estratégias de pesquisa;
- E mapeamento do vínculo institucional e regional do primeiro autor de cada trabalho completo.

Para a análise desses dados, a pesquisa utilizou-se, predominantemente, da estatística descritiva, que segundo Pires (2013), funciona como um método para organizar os dados, de maneira resumida, permitindo a análise e interpretação dos mesmos e a extração de conclusões em cima de tal análise, extraindo conhecimentos úteis acerca do problema que gerou os dados, mas sem fazer inferências e generalizações.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

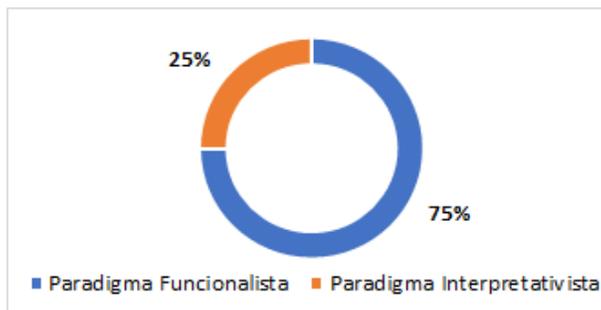
4.1 Análise dos paradigmas de Burrell e Morgan (1979)

Dentre os 59 trabalhos completos identificados no EnANCIB, foi possível observar o predomínio do paradigma funcio-

nalista, estando presente em aproximadamente 75% das produções, seguido pelo paradigma interpretativista, compondo os 25% restantes. Desse modo, foi possível identificar a falta de ocorrências nos paradigmas humanista radical e estruturalista radical, evidenciando o predomínio da abordagem da regulação em contraposição à mudança radical.

Tais dados evidenciaram que os trabalhos completos sobre GC do EnANCIB se preocuparam, predominantemente, com a manutenção da ordem social e que apesar de um quarto desses trabalhos terem analisado tal manutenção tendo um foco para a subjetividade (trabalhos interpretativistas), notou-se que as produções se pautaram na objetividade para a continuidade social, características essas que podem ser explicadas pelo interesse majoritário em realizar estudos que atendam à necessidade das organizações em utilizarem a mão de obra como um recurso de produção intelectual para a transformação do conhecimento tácito em explícito, fazendo, muitas vezes, uma análise superficial dos agentes envolvidos no processo e deixando de lado fatores como o controle e a dominação dos trabalhadores que tal gestão pode vir a trazer (BEHR; NASCIMENTO, 2008). Como pode ser observado na figura 1.

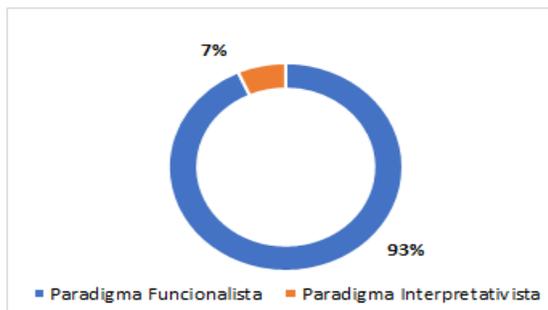
Figura 1 – Percentual do Enquadramento Paradigmático dos Trabalhos Completos do EnANCIB



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Com relação ao EnANPAD, foi identificado também o predomínio do paradigma funcionalista, estando presente em aproximadamente 93% dos 30 trabalhos identificados, seguido pelo paradigma interpretativista com 7%. Apesar de ter sido possível verificar uma pequena presença interpretativista em tal evento, foi evidenciado quase que uma totalidade de trabalhos funcionalistas, presença essa ainda mais marcante que no EnANCIB. Desse modo, os estudos sobre GC no EnANPAD foram marcados por uma visão e desenvolvimento, majoritariamente, objetivistas e reguladores, caracterizados pela presença de elementos científicos e de generalização que, segundo Gomes (2013), definem o paradigma funcionalista. Além disso, os trabalhos também se pautaram sob uma baixa interpretação subjetiva junto aos indivíduos, visto que, apenas 7% dos trabalhos foram de cunho interpretativista. Isto é, tais pesquisas foram desenvolvidas sob um ângulo voltado para o desempenho organizacional, evidenciando o conhecimento apenas sob o seu aspecto de gerador de vantagens competitivas e deixando de lado as problemáticas relacionadas a esse modelo de gestão. Como pode ser visto na figura 2.

Figura 2 – Percentual do Enquadramento Paradigmático dos Trabalhos Completos do EnANPAD.



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Diante do exposto, foi possível comparar as áreas de conhecimento em termos paradigmáticos. Com relação aos trabalhos completos sobre Gestão do Conhecimento, o EnANCIB foi um pouco mais diversificado em suas produções que o EnANPAD, visto que, o segundo evento contou com mais de 90% de produções exclusivamente funcionalistas. Apesar do EnANCIB ter apresentado uma maior quantidade de artigos interpretativistas que o EnANPAD e, conseqüentemente, uma abordagem mais subjetivista, ainda assim, nos dois encontros houve o predomínio técnico, característico do funcionalismo, e a falta de trabalhos voltados à crítica, emancipação e mudança social.

Tais características, como já apontado por Behr e Nascimento (2008), são comuns às produções em Gestão do Conhecimento (GC) que buscavam analisar a GC sob o aspecto funcional, deixando de lado a dominação dos trabalhadores e outras possíveis críticas e visões menos funcionalistas relacionadas à área. Tal preferência pelo tecnicismo pode ser explicada pela escolha dos autores de GC em suprirem uma necessidade dos gestores

organizacionais no que deve ser feito para conseguir transformar o conhecimento tácito em explícito através do uso do capital intelectual dos colaboradores na organização (BEHR; NASCIMENTO, 2008).

Desse modo, analisando mais atentamente o predomínio funcionalista, nos estudos sobre GC, pode-se afirmar que continuam seguindo os apontamentos traçados por Burrell e Morgan (1979), onde os autores constataram o predomínio funcionalista entre os estudos organizacionais. Ademais, o interpretativismo, identificado como um paradigma secundário nos trabalhos analisados, pode ser compreendido pelo seu foco na manutenção social, tal como o funcionalismo. Segundo Bispo (2010), o interpretativismo teve origem por volta da década de 1970 e foi marcado pela crítica ao objetivismo, muitas vezes limitante, do funcionalismo, mas ainda assim com o foco regulatório. Ou seja, mesmo nos estudos mais subjetivistas, como os interpretativistas, o foco sempre foi a manutenção social, e nenhum trabalho se preocupou com a dominação, o controle ou a mudança social. Apesar das abordagens críticas terem evoluído e ganhado respaldo internacional, a análise da produção acadêmica nacional dos últimos anos demonstra que a perspectiva crítica ainda continua pouco difundida no país (DAVEL; ALCADIPANI, 2003), o que pode ser evidenciado também na presente pesquisa sobre os trabalhos analisados sobre Gestão do Conhecimento tanto no EnANCIB quanto no EnANPAD.

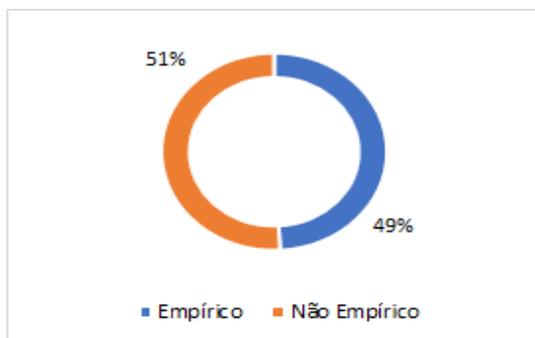
4.2 Análise dos aspectos metodológicos

Segundo Fleury e Werlang (2017), a pesquisa básica, também conhecida como teórica, ou não empírica, não trata de reflexões genéricas, mas sim da produção de conhecimento através

de conceitos, tipologias, verificação de hipóteses e teorias. Já a pesquisa aplicada, ou pesquisa empírica, preocupa-se com a ordem prática, concentrando-se nas questões institucionais, grupais e de atores sociais e está empenhada, em grande parte, na identificação e resolução de problemas.

Diante disso, analisando todos os trabalhos identificados nos EnANCIBs sobre Gestão do Conhecimento, foi possível observar a predominância dos aspectos não empíricos em detrimento dos empíricos. Aqueles representaram 51% das pesquisas, enquanto estes 49%. Apesar de haver alguns trabalhos a mais de cunho não empírico, tal diferença se fez de forma pouco significativa, evidenciando que as produções dentro de tal evento estão quase que em uma situação de igualdade na busca pela compreensão teórica e aplicada, visto que, como apontado anteriormente por Fleury e Werlang (2017), as produções não empíricas buscam compreender, de maneira teórica um determinado fenômeno, já as pesquisas empíricas buscam adquirir tal compreensão através da prática. Como pode ser observado na figura 3.

Figura 3 – Percentual Metodológico (Empírico X Não Empírico) dos Trabalhos Completos do EnANCIB (2017-2019)

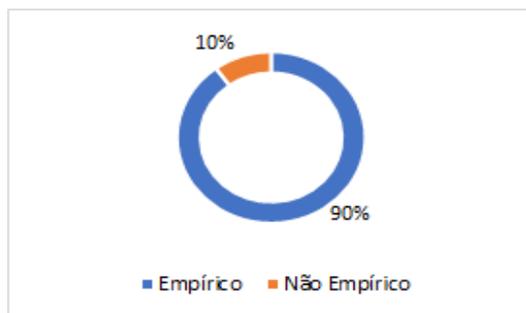


Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Essa quase igualdade se fez de forma muito positiva para os trabalhos do EnANCIB, pois, como apontam Fleury e Werlang (2017, p. 11), “a ciência objetiva tanto o conhecimento em si mesmo quanto as contribuições práticas decorrentes desse conhecimento”, ou seja, para o desenvolvimento científico e consolidação de uma área, como a Ciência da Informação (CI), ou de uma temática, como a Gestão do Conhecimento, é necessária a contribuição tanto dos estudos não empíricos quanto dos empíricos e, quando equilibrados, como foi o caso, eles podem gerar compreensões bem mais aprofundadas sobre determinado fenômeno, dadas as diferentes contribuições e perspectivas que cada um pode trazer.

Já com relação aos 30 trabalhos identificados no EnANPAD sobre Gestão do Conhecimento, foi possível observar um cenário bastante diferente, contando com 90% de produções empíricas e apenas 10% não empíricas. Tais achados revelam uma maior atenção para os aspectos práticos e acabam influenciando diretamente nas estratégias de pesquisa adotadas. Como pode ser visto na figura a seguir.

Figura 4 – Percentual Metodológico (Empírico X Não Empírico) dos Trabalhos Completos do EnANPAD (2017-2019).



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

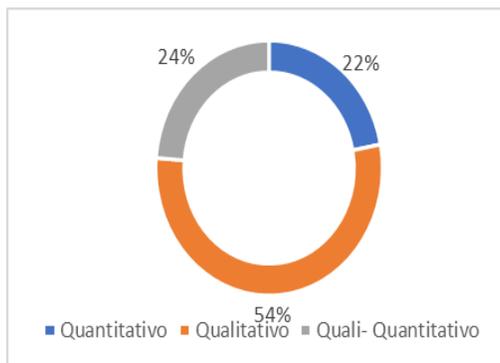
Até certo ponto, tais dados já eram previsíveis para os trabalhos de administração, pois, através da leitura e interpretação de trabalhos na área, foi possível perceber que tal predomínio empírico sempre esteve presente. Tais estudos empíricos, que são preponderantes na Administração, parecem indicar que os pesquisadores da área estão preocupados com a aplicação prática de suas pesquisas; entretanto, com pouca ênfase em produções voltadas para o desenvolvimento de ensaios teóricos. Realidade esta, que quando ligada à GC acaba por refletir em trabalhos voltados para a prática gerencial e deixando de lado aspectos teóricos importantes.

Diante dos dados apresentados sobre ambos os eventos, foi possível notar que as produções sobre Gestão do Conhecimento tiveram construções bem diferentes em cada um deles. No EnANCIB foi possível observar um equilíbrio entre os aspectos teóricos e práticos, através de uma certa equivalência entre as pesquisas empíricas e não empíricas, o que parece ser promissor, visto que, em tal evento, a preocupação não foi unicamente voltada para o meio organizacional e a resolução de problemas, mas também para a possibilidade de aprofundamento teórico, característico das pesquisas não empíricas. Já no EnANPAD, foi possível observar o predomínio quase que absoluto de pesquisas empíricas sobre Gestão do Conhecimento, o que acabou elucidando a preocupação majoritária das pesquisas administrativas em resolverem problemas práticos e organizacionais relacionados ao tema, em detrimento da preocupação com questões de ordem teóricas/conceituais.

Com relação aos métodos de pesquisa, Laville e Dionne (1999) retratam que as pesquisas quantitativas derivam em grande parte de uma cultura positivista, em que era comum a apreciação pelos números e pela possibilidade de medir, de maneira exata, fenômenos humanos e suas causas. Já as pesquisas qualitativas, em um primeiro momento, eram uma proposição daqueles que eram contrários ao positivismo e surgiram com um enfoque para a categorização de elementos, mas sem uma redução desses a sua frequência e sim com um olhar atento às particularidades dos elementos. Tais autores ainda apontam que independentemente do método que seja escolhido, este sempre deve estar a serviço do objeto de pesquisa e, dessa forma, apontam que também é possível unir o método qualitativo e quantitativo para se alcançar tal objetivo. Diante dessa união de métodos, tem-se o método qualiquantitativo, que como abordado anteriormente por Knechtel (2014), pode tratar de uma pesquisa que interpreta os dados quantitativos através de símbolos numéricos e os qualitativos através de critérios como a observação e a semântica.

Desse modo, tem-se, dentro dos trabalhos completos analisados nos EnANCIBs de 2017 a 2019, um predomínio dos aspectos qualitativos, contando com 54% dos trabalhos. Em seguida, tem-se o método quali-quantitativo com 24% e o quantitativo com 22%. Como pode ser observado na figura 5.

Figura 5 – Percentual Metodológico (Quantitativo X Qualitativo X Quali-Quantitativo) dos Trabalhos Completos do EnANCIB (2017-2019).

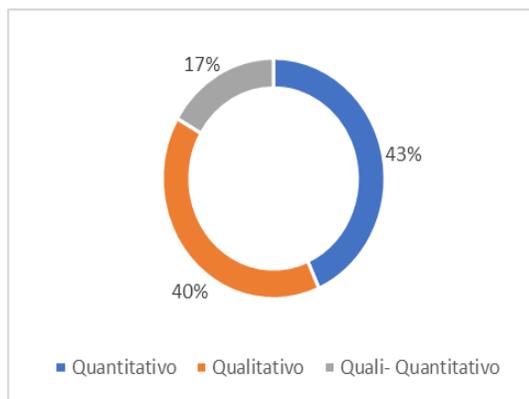


Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Essa realidade identificada nos EnANCIBs parece ser comum a área de CI, visto que estudos recentes, como o de Seabra Filho e Fell (2021), apontaram a mesma realidade para outros trabalhos na área. Desse modo, tais achados sobre a Ciência da Informação se mostram presentes também nos estudos relacionados à Gestão do Conhecimento e parecem refletir em trabalhos preocupados com o entendimento e interpretação dos fenômenos e não só com a sua mera quantificação.

Já no que diz respeito aos EnANPADs de 2017 a 2019, foi possível observar um certo equilíbrio entre as produções quantitativas, com 43% e qualitativas com 40%, enquanto as produções quali-quantitativas foram identificadas em cerca de 17% das publicações. Como pode ser visto na figura 6.

Figura 6 – Percentual Metodológico (Quantitativo X Qualitativo X Quali-Quantitativo) dos Trabalhos Completos do EnANPAD (2017-2019)



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Esse predomínio quantitativo pode ser entendido pela influência do paradigma positivista sobre a Administração, na qual era comum a adoção de uma concepção de mundo pragmática e de investigações preocupadas apenas com a quantificação (ARAÚJO; GOMES; LOPES, 2012). Além disso, a quase igualdade de trabalhos quantitativos e qualitativos pode ser compreendida como uma tentativa em fugir da visão positivista clássica da administração, preocupando-se, atualmente, com questões que vão além da quantificação. Desse modo, tem-se, nos artigos sobre GC do EnANPAD uma preocupação tanto com a quantificação, como com o entendimento de fenômenos em maior profundidade.

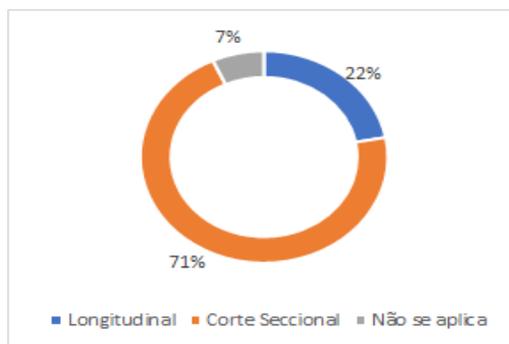
Apesar de ser possível observar que ambos os eventos contaram com a presença significativa da natureza qualitativa nos trabalhos completos sobre Gestão do Conhecimento, quando foram levantados os dados sobre as estratégias de pesquisa,

foi possível observar que muitas vezes as pesquisas apontadas como de natureza qualitativa contavam com estratégias majoritariamente quantitativas, como é o caso dos surveys e pesquisas bibliométricas. Esses achados acabaram por refletir nos paradigmas explicitados anteriormente, onde mesmo com muitas pesquisas qualitativas, ainda assim houve o predomínio funcionalista, pois muitas pesquisas que se intitulavam qualitativas não estavam realmente preocupadas com a compreensão e análise dos fatos através das pessoas e de um olhar subjetivo.

No que tange à perspectiva temporal das pesquisas, elas puderam ser enquadradas em longitudinais (análise através de um longo período), ou de corte seccional (análise através de um recorte temporal bem delimitado e em um curto espaço de tempo) e quando não se aplicava (quando não houve a capacidade de enquadrar a pesquisa em nenhum dos recortes explicitados anteriormente).

Desse modo, foi possível identificar no EnANCIB o predomínio das pesquisas com corte seccional representando cerca de 71% dos trabalhos apresentados, enquanto as pesquisas longitudinais representaram 22%. Tais dados refletem que as pesquisas sobre GC do EnANCIB analisaram apenas um recorte de tempo restrito, e que apesar de tal recorte evidenciar diversas variáveis naquele dado período, deixam de lado relações de causa e efeito que tenham precedido o recorte e que possam explicar a razão das variáveis se apresentarem daquela maneira. Tal representação pode ser vista a seguir.

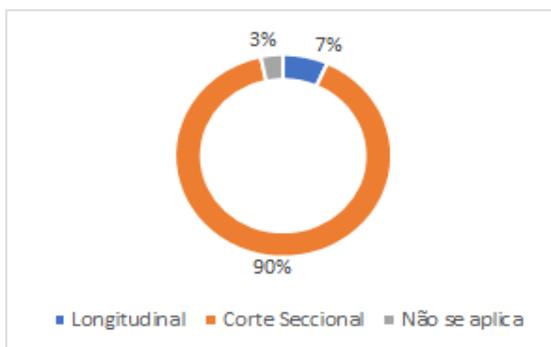
Figura 7 – Percentual Metodológico (Longitudinal X Corte Seccional) dos Trabalhos Completos do EnANCIB (2017-2019)



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

No EnANPAD, foi possível observar o mesmo predomínio de pesquisas de corte seccional em relação às longitudinais, aquelas representando 90% dos trabalhos e estas 7%. Como pode ser visto abaixo.

Figura 8 – Percentual Metodológico (Longitudinal X Corte Seccional) dos Trabalhos Completos do EnANPAD (2017-2019)



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Como mencionado anteriormente, tais dados podem indicar um cenário limitado, para os trabalhos completos sobre GC, tanto do EnANCIB, quanto do EnANPAD, entretanto, também parecem evidenciar um aspecto relevante, inerente às pesquisas de corte seccional, a possibilidade de análise de diversas variáveis naquele dado período. Tal fato parece ser explicado pelos altos custos ligados às pesquisas longitudinais. Para a realização dessas é necessário um investimento de muito tempo, é preciso de muitas pessoas e também de muitos recursos financeiros para analisar uma massa de dados tão grande, o que faz com que muitos estudos optem por analisar o objeto em apenas um período de tempo delimitado, como é o caso das pesquisas de corte seccional.

4.3 Análise das estratégias de pesquisa

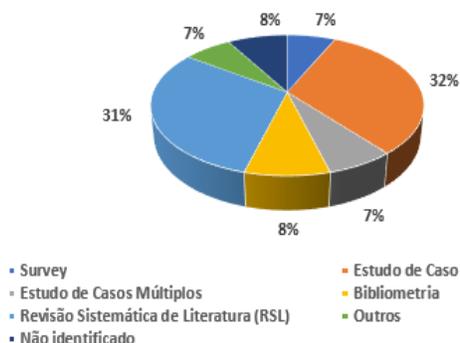
Das estratégias de pesquisa existentes, o presente estudo considerou para análise um total de oito, sendo elas: survey, estudo de caso, estudo de casos múltiplos, bibliometria, revisão sistemática de literatura (RSL), experimento de campo, experimento de laboratório e a pesquisa-ação. Tais estratégias foram escolhidas pela familiaridade com elas, a partir da identificação em outros estudos, como no de Fleury e Werlang (2017), que abordaram várias estratégias comuns à presente pesquisa. As estratégias que foram identificadas como divergentes das mencionadas, foram enquadradas em outras, enquanto aquelas que não foram identificadas, foram classificadas como não identificadas.

Desse modo, no que diz respeito às pesquisas sobre Gestão do Conhecimento no EnANCIB, foi possível identificar quase

que uma igualdade entre os estudos de caso único, representando 32% dos trabalhos completos e as revisões sistemáticas de literatura, representando 31%. Em seguida tem-se as produções não identificadas e as pesquisas bibliométricas, com 8% cada e, por fim, as pesquisas do tipo survey, os estudos de casos múltiplos e os trabalhos enquadrados em outros, cada um com 7%. Como pode ser visto na figura abaixo.

Segundo Fleury e Werlang (2017), os estudos de caso são estudos que se preocupam em compreender o objeto em profundidade, de forma intensa e empírica, e podem se utilizar de diferentes ferramentas de coleta de dados para alcançar tal objetivo. Já as RSL, como apontam Galvão e Ricarte (2019), são pesquisas teóricas que seguem protocolos específicos e buscam dar alguma logicidade a um grande corpus documental. Desse modo, tem-se, nos estudos sobre GC do EnANCIB, uma grande preocupação prática, com o entendimento profundo dos fenômenos em estudo, mas também o uso de estudos secundários, como as RSL, para contribuir, principalmente de maneira teórica, com o crescimento da compreensão das produções científicas da área, identificando características e tendências. Como pode ser visto na figura 9 abaixo.

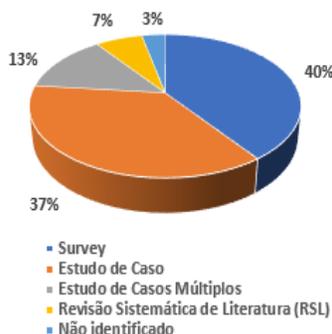
Figura 9 – Percentual das estratégias de pesquisa nos EnANCIBs (2017 a 2019)



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Já com relação ao evento EnANPAD, foi possível identificar também a predominância quase que igualitária entre duas estratégias. Em outras palavras, tal predominância foi marcada pelos surveys, representando 40% das produções e pelos estudos de caso com 37%. Os estudos de casos múltiplos marcaram 13% das produções, as revisões sistemáticas de literatura 7% e as produções não identificadas, 3%. Tais dados podem ser compreendidos pelo grande interesse, dentre essas pesquisas em analisar um grande número de trabalhadores, através de questionários (surveys) e pelo interesse em compreender determinados objetos, como as organizações, em profundidade, através dos estudos de caso. Como pode ser visto na figura 10 a seguir.

Figura 10 – Percentual das estratégias de pesquisa nos EnANPADs (2017 a 2019)



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Dentro de tal evento não foram encontrados trabalhos com produções bibliométricas, de experimento de campo, laboratório e nem de pesquisas-ação. Com relação às produções bibliométricas, provavelmente a falta de pesquisas dentro de tal estratégia se apresente pela origem da área. Segundo Silva et. al. (2017), a bibliometria teve origem dentro da CI, como uma subárea voltada para a mensuração e análise de dados de pesquisas científicas. Desse modo, apesar de tal subárea ser hoje reconhecida como multidisciplinar, notou-se que tal estratégia ainda não se fez muito presente na Administração, analisando os artigos sobre GC do EnANPAD.

Diante dos dados analisados, foi possível observar que o EnANCIB contou com uma presença bem equilibrada entre os estudos de caso e as RSL, o que pode ser compreendido claramente através do equilíbrio anteriormente explicitado entre as produções empíricas e não empíricas, pois uma maioria de estudos de caso, voltados para a compreensão de objetos em pro-

fundidade representam muito bem a presença empírica de tais artigos, enquanto as RSL, com sua preocupação em entender determinados estudos de uma área, representam as pesquisas não empíricas. Além disso, foi possível observar também a presença dos estudos bibliométricos no EnANCIB, apontando mais uma vez, a preocupação da área em não só entender o mundo prático, mas em desenvolver estudos que analisem e compreendam as produções acadêmicas na área, como é o caso da bibliometria. Segundo Camargo, Zanetti e Celere (2010, p. 1), “a Bibliometria trata da medição da comunicação escrita, ou seja, de uma análise quantitativa que envolve a aplicação de métodos matemáticos e estatísticos”. Segundo os autores mencionados, na atualidade tal estratégia tem grande relevância para a criação de indicadores de Ciência e Tecnologia.

Já com relação ao EnANPAD, foi possível observar o predomínio da estratégia *survey*, quase que em igualdade com o estudo de caso único, o que representou o que já tinha sido observado anteriormente sobre o predomínio empírico nos estudos sobre GC na Administração. Os estudos de caso, como dito anteriormente, objetivam analisar um determinado objeto em profundidade, isto é, compreender características e particularidades daquele objeto, mas sem se preocupar com generalizações para outros casos que possam vir a ser semelhantes. Já os *surveys*, objetivam, de modo quantitativo, traçar um perfil sobre determinado grupo em análise e fazer generalizações para outros que não os da amostra selecionada. Apesar de tais estratégias serem bem diferentes entre si elas tem o ponto comum de analisarem dados primários e empíricos, o que caracteriza bem os estudos sobre GC do EnANPAD.

Ademais, foi possível observar que os eventos não utilizaram as estratégias de experimento de laboratório, de campo ou pesquisa-ação. Com relação às estratégias experimentais, tal fato provavelmente se explica por tais estratégias não serem comuns às ciências sociais aplicadas e sim às ciências da natureza, visto que, essas estratégias foram criadas e ainda são frequentes as ciências da natureza. Já no caso da pesquisa-ação, segundo Tripp (2005), a origem de tal estratégia ainda não é consolidada, entretanto, ela tem grande aplicabilidade e é comum às áreas ligadas a Educação, pois, através de tal estratégia, professores e pesquisadores podem utilizar suas próprias pesquisas para aprimorar o seu ensino e, conseqüentemente, o aprendizado de alunos. Desse modo, entende-se por que tais estratégias não foram identificadas nos artigos sobre GC analisados na presente pesquisa.

4.4 Análise do vínculo institucional e regional

Na presente pesquisa tanto o vínculo institucional quanto o regional foram analisados referentes ao primeiro autor de cada trabalho completo, por uma questão de conveniência e pela limitação de tempo. Dentre os 59 artigos em análise nos EnANCIBs de 2017 a 2019, foi possível perceber a participação de 21 instituições diferentes, através do vínculo institucional do primeiro autor de cada trabalho completo, bem como, identificar a presença de um trabalho com vínculo estrangeiro, da Universidad Pontificia Bolivariana, da Colômbia. Tais informações podem ser melhor detalhadas na tabela a seguir.

Tabela 1 – Vínculo Institucional e Regional do Primeiro Autor dos Trabalhos Completos nos EnANCIBs de 2017 a 2019

Vínculo Institucional e Regional do ENANCIB	2017	2018	2019	TOTAL:
NORTE	-	-	1 [1 (UFAM)]	1
NORDESTE	4 [1 (Sebrae-PB) + 1 (UFPB) + 1 (IFCE) + 1 (UECE)]	3 [1 (UFPB) + 1 (UFCA) + 1 (UFRN)]	6 [1 (UFRN) + 5 (UFPB)]	13
SUL	1 [1 (UFSC)]	1 [1 (UEL)]	-	2
SUDESTE	14 [4 (UFMG) + 3 (FUMEC) + 5 (UNESP) + 1 (FATEC) + 1 (IBICT/UF RJ)]	6 [3 (FUMEC) + 1 (IBICT/UF RJ) + 1 (UF RJ) + 1 (UNESP)]	20 [8 (FUMEC) + 2 (IBICT/UF RJ) + 3 (UNESP) + 2 (UNA) + 1 (SEBRAE-ES) + 1 (FPL Educacional) + 2 (UFMG) + 1 (CEMIG/LIAISE)]	40
Centro-Oeste	1 [1 (UCB)]	1 [1 (PUC Goiás)]	-	2
Estrangeiro	-	-	1 [1 (UPB)]	1
<p>*Legendas: CEMIG/LIAISE - Companhia Energética de Minas Gerais/LIAISE, FATEC - Faculdade de Tecnologia, FPL Educacional - Fundação Pedro Leopoldo Educacional, FUMEC - Fundação Mineira de Educação e Cultura, IBICT/UF RJ - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia/Universidade Federal do Rio de Janeiro, IFCE - Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará, PUC Goiás - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, UCB - Universidade Católica de Brasília, UECE - Universidade Estadual do Ceará, UEL - Universidade Estadual de Londrina, UFAM - Universidade Federal da Amazônia, UPB - <i>Universidad Pontificia Bolivariana</i>, UFCA - Universidade Federal do Cariri, UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais, UFPB - Universidade Federal da Paraíba, UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina, SEBRAE-ES - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Espírito Santo, SEBRAE-PB - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas da Paraíba, UNESP - Universidade Estadual Paulista.</p>				

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Através dos dados coletados, foi possível observar o predomínio em massa da região Sudeste, contando com produção de 67,7% dos trabalhos, seguida pela região Nordeste com 22,1%, pelas regiões Sul e Centro-Oeste, ambas com 3,4% e por fim a região Norte e uma publicação com vínculo estrangeiro, com 1,7% cada. Além do predomínio do Sudeste, ainda foi possível identificar a instituição que mais apresentou publicações, sendo essa a Universidade FUMEC (Fundação Mineira de Educação e Cultura), representando aproximadamente, 23,7% das publicações analisadas sobre Gestão do Conhecimento nos EnANCIBs. Com relação à falta de representatividade de algumas regiões, tal cenário talvez seja compreendido pela baixa quantidade de

programas de Pós-Graduação em tais regiões, como é o caso do Norte e Centro-Oeste (SILVA; OLIVEIRA, 2021). Como no evento EnANCIB apenas os pós-graduandos e pós-graduados podem publicar, fica evidenciado que apenas as regiões que têm instituições de ensino superior com programas de pós-graduação marcarão presença em número de publicações no EnANCIB.

Já com relação aos EnANPADs, foi possível observar a participação de 20 instituições diferentes e a presença de duas publicações com vínculo estrangeiro. Em 2018 a instituição estrangeira foi a Beira Interior, de Portugal e, em 2019, foi a Kedge Business School, da França. Como pode ser melhor observado abaixo.

Tabela 2 – Vínculo Institucional e Regional do Primeiro Autor dos Trabalhos Completos nos EnANPADs de 2017 a 2019

Vínculo Institucional e Regional do EnANPAD	2017	2018	2019	TOTAL:
NORTE	1 [1 (UFT)]	-	-	1
NORDESTE	2 [2 (UnP)]	-	-	2
SUL	3 [2 (UNIOESTE) + 1 (UNISUL)]	2 [1 (PUC PR) + 1 (UCS)]	3 [1 (UNESC) + 1 (UNISINOS) + 1 (UNIVALI)]	8
SUDESTE	8 [1 (PUC MG) + 2 (FUMEC) + 1 (PUC SP) + 1 (UFRJ) + 1 (FUCAPE) + 1 (ESPM) + 1 (UFLA)]	5 [1 (PUC SP) + 1 (FUMEC) + 1 (PUC MG) + 1 (UFSJ) + 1 (FGV)]	4 [2 (UFRJ) + 1 (FGV) + 1 (UFES)]	17
Centro-Oeste	-	-	-	-
Estrangeiro	-	1 [1 (Beira Interior)]	1 [1 (Kedge Business School)]	2

*Legendas: ESPM - Escola Superior de Propaganda e Marketing, FGV - Fundação Getúlio Vargas, FUCAPE - Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade Economia e Finanças, FUMEC - Fundação Mineira de Educação e Cultura, PUC MG - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, PUC PR - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, PUC SP - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, UCS - Universidade de Caxias do Sul, UFES - Universidade Federal do Espírito Santo, UFLA - Universidade Federal de Lavras, UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFSJ - Universidade Federal de São João del Rei, UFT - Universidade Federal do Tocantins, UNESC - Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNISINOS - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, UNISUL - Universidade do Sul de Santa Catarina, UNIVALI - Universidade do Vale do Itajaí, UNP - Universidade Potiguar.

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Através dos dados apresentados na tabela acima, foi possível identificar, mais uma vez, o predomínio da região Sudeste,

contando com 56,7% das produções analisadas sobre Gestão do Conhecimento. Ademais, foi possível identificar também a Instituição que gerou mais produções, sendo esta, mais uma vez, a FUMEC. O predomínio da Região Sudeste, também observado nos artigos da CI, pode ser compreendido pela grande concentração de instituições de ensino superior com programas de pós-graduação e pelo grande investimento de agências do Governo Federal para o desenvolvimento regional da região Sudeste (FARIA et al., 2010). Como apontam os autores mencionados, esse predomínio, da região Sudeste, é comum em diversos países e, no Brasil, já há diversas propostas para a desconcentração científica na região, isto é, propostas para que outras regiões do país também sejam expressivas em seu desenvolvimento científico e não só a região Sudeste.

Assim, ambos os eventos contaram com o predomínio da região Sudeste e com a participação marcante de autores vinculados à Universidade FUMEC. Entretanto, o evento EnANCIB também contou com uma presença grande de autores vinculados às instituições nordestinas, o que não pode ser observado no EnANPAD, que teve apenas duas produções advindas de tal região. Com relação à grande presença do Sudeste, tal fato pode ser compreendido pelos grandes investimentos, por parte de agências governamentais, em fomentar pesquisas e programas de ensino superior nessa região. Além disso, o aparecimento de pesquisas em outras regiões, como por exemplo no Nordeste, região que antes era pouco significativa na produção científica, pode ser compreendida justamente pela tentativa de descentralização da produção científica apenas na região Sudeste e o crescimento de outras regiões (FARIA, et. al., 2010).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tanto no EnANCIB quanto no EnANPAD, foi possível observar o predomínio significativo do paradigma funcionalista. Essa presença, que marcou mais de 70% das produções identificadas acabou representando as preferências desses estudos e desses dois eventos pela manutenção do status quo no que tange os trabalhos sobre GC, isto é, em tais estudos os autores se preocuparam com a manutenção da coesão social, buscaram entender as organizações e estruturas vigentes, mas não com um olhar crítico e reflexivo e sim com um olhar mais voltado para a garantia e manutenção dessa ordem já estabelecida. Desse modo, foi possível observar nos trabalhos que o foco não esteve voltado para emancipar o sujeito que, na perspectiva crítica, estaria oprimido e dominado, mas sim, manter a regulação social.

Com relação aos aspectos metodológicos, foi possível observar cenários um pouco distintos nos eventos. O EnANCIB contou com uma maior presença de pesquisas não empíricas, qualitativas e com corte seccional. Já o EnANPAD, contou com pesquisas em sua maioria empíricas, quantitativas e, também, com corte seccional. Tais dados acabam por refletir aquilo que foi encontrado nos paradigmas e explicam o porquê do EnANCIB ter contado com uma boa presença de trabalhos interpretativistas, já que tal evento desenvolveu várias pesquisas qualitativas, sendo algumas dessas com um foco voltado à interpretação de como as pessoas veem o mundo.

No que diz respeito às estratégias de pesquisa, foi possível observar que o EnANCIB contou com uma maioria de estudos de caso e de revisões sistemáticas de literatura (RSL). Já

o EnANPAD contou com uma maioria de surveys e estudos de caso. A diferenciação dos eventos no que diz respeito a esse objetivo também foi notada pela ausência de estudos bibliométricos no EnANPAD, sendo esses estudos 8,5% das produções do EnANCIB. Tal ausência, como dito anteriormente, provavelmente se verifica pelos estudos bibliométricos terem sido originados na CI e ainda não serem tão consolidados nos estudos em Administração. Com relação às similaridades, os dois eventos não tiveram nenhum estudo de experimento de laboratório, de campo ou pesquisas-ação. Essa ausência pode ser justificada pela origem das estratégias. Os experimentos, por exemplo, são comuns às ciências da natureza e objetivam analisar como variáveis se comportam a partir de determinada manipulação. Já as pesquisas-ação, apesar de não terem origem definida, são comuns às áreas de educação e apresentam grande tradição nela (TRIPP, 2005).

Por fim, no que tange ao vínculo institucional e regional do primeiro autor de cada trabalho completo sobre GC identificado, ambos os eventos contaram com a presença da região Sudeste e com uma maioria de trabalhos derivados da Universidade FUMEC. Ademais, o EnANCIB também contou com uma grande presença de trabalhos derivados da região Nordeste, o que não pôde ser visto no EnANPAD, que contou com apenas dois trabalhos oriundos de tal região e um maior predomínio, após a região Sudeste, da região Sul.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Richard Medeiros de; GOMES, Fabrício Pereira; LOPES, Alba de Oliveira Barbosa. Pesquisa em Administração: qualitativa ou quantitativa? **Revista Vianna Sapiens**, v. 3, n. 1, p. 151-175, jan./jun. 2012. Disponível em: <https://www.viannasapiens.com.br/revista/article/view/67>. Acesso em: 07 nov. 2021.

BARBOSA, Ricardo Rodrigues. Gestão do Conhecimento na Literatura Acadêmica: um estudo sobre a produção científica na base Scopus. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 13., 2013. Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: ANCIB, 2013. Disponível em: <http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/handle/123456789/2312?show=full>. Acesso em: 26 ago. 2021.

BARBOSA JÚNIOR, Nayron Bulhões. Conhecimento organizacional: um novo paradigma. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 17., 1997, Gramado. **Anais [...]**. Gramado: ANPAD, 1997. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGETP1997_T6111.PDF. Acesso em: 04 set. 2021.

BEHR, Ricardo Roberto; NASCIMENTO, Schleiden Pinheiro. A gestão do conhecimento como técnica de controle: uma abordagem crítica da conversão do conhecimento tácito em explícito. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 6, n. 1, p. 1-11, 2008. ISSN 1679-3951. DOI 10.1590/S1679-39512008000100003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cebape/a/dHgsVCBkPZJsYZL6DWgwrBn/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 14 jun. 2021.

BISPO, Marcelo de Souza. Um diálogo entre os paradigmas da teoria crítica e interpretativista no contexto das organizações: uma proposta baseada no conceito de prática. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 34., 2010, Rio de Janeiro. **Anais [...]** Rio de Janeiro: ANPAD, 2010. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/epq2531.pdf>. Acesso em: 24 set. 2021.

BORGES, Maria Alice Guimarães. A informação e o conhecimento como insumo ao processo de desenvolvimento. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, v. 1, n. 1, p. 175-

196, jul./dez. 2008. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/1249/1089>. Acesso em: 26 maio 2021.

BUKOWITZ, Wendi R.; WILLIAMS, Ruth L. **Manual de gestão do conhecimento: ferramentas e técnicas que criam valor para a empresa**. Porto Alegre: Bookman Editora, 2002.

BURRELL, Gibson. Ciência normal, paradigmas, metáforas, discursos e genealogia da análise. In: CLEGG, S.R; HARDY, C.; NORD, W.R. **Handbook de estudos organizacionais: modelos de análise e novas questões em estudos organizacionais**. São Paulo: Atlas, 2007, p. 437-460. Disponível em: <http://www.luisguilherme.com.br/download/MestradoUFG/TO/Livro.%20Handbook%20of%20Organization%20Studies.%20cap%2017.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2021.

BURRELL, Gibson; MORGAN, Gareth. **Sociological paradigms and organizational analysis: elements of the sociology of corporate life**. London: Heinemann, 1979.

CAMARGO, Murillo Ferreira de; ZANETTI, Lucia S.; CELERE, Neuza T. Mossin. Aplicação da bibliometria no acervo da produção científica da EESC: análise das estatísticas de consulta. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 16., 2010, Rio de Janeiro. **Anais [...]** Rio de Janeiro: UFRJ, 2010. Disponível: <http://repositorio.febab.org.br/items/show/5546>. Acesso em: 11 out. 2021.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 6 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002. (A era da informação: economia, sociedade e cultura, 1). Disponível em: <https://globalizacaoeintegracao regionalufabc.files.wordpress.com/2014/10/castellsm-asociedade-em-rede.pdf>. Acesso em: 26 maio 2021.

CRAWFORD, R. **Na era do capital humano**. São Paulo: Atlas, 1998.

DAVEL, Eduardo; ALCADIPANI, Rafael. Estudos críticos em administração: a produção científica brasileira nos anos 1990. **Revista de Administração de Empresas**, v. 43, n. 4, p. 72-85, dez. 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-75902003000400006>. Acesso em: 01 nov. 2021.

DAVENPORT, Thomas Hayes; PRUSAK, Laurence. **Ecologia da informação**: porque só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo: Futura, 1998.

FARIA, L. I. L. de et al. Análise da produção científica a partir de publicações em periódicos especializados. In: FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo 2010**. São Paulo: FAPESP, 2010. Disponível em: <https://fapesp.br/indicadores/2010/volume1/cap4.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2021.

FELL, André Felipe de Albuquerque. **Análise dos fatores organizacionais obstativos ao uso da tecnologia da informação para a gestão do conhecimento**: uma realidade vivenciada em pequenas e médias empresas da Região Metropolitana do Recife. 2009. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.

FELL, André Felipe de Albuquerque. **Fundamentos da gestão do conhecimento**. Recife: Editora UFPE, 2011.

FELL, André Felipe de Albuquerque; DORNELAS, Jairo Simião. A tecnologia da informação e a gestão do conhecimento organizacional. In: FELL, A. F. A.; PAULA, S. L.; AZEVEDO, A. W.; PEDERNEIRAS, M. M. M. **Estudos sobre gestão, tecnologia e informação**. João Pessoa: Editora do CCTA, 2021, p. 63 -100.

FLEURY, Maria Tereza Leme; WERLANG, Sergio Ribeiro da Costa. **Pesquisa Aplicada**: conceitos e abordagens. São Paulo: FGV, 2017. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/apgvpesquisa/article/view/72796/69984>. Acesso em: 07 out. 2021.

FONSECA, Sérgio Ademar. Aprendizagem nas Organizações: análise das abordagens paradigmáticas presentes nos artigos da temática publicados entre os anos de 2006 a 2010. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓSGRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 35., 2011, Rio de Janeiro. **Anais [...]** Rio de Janeiro: ANPAD, 2011. Disponível em: http://www.anpad.org.br/diversos/down_zips/58/GPR2691.pdf. Acesso em: 2 ago. 2021.

FUKUNAGA, Fernando. **Estórias Curiosas sobre a História da Gestão do Conhecimento**. 2017. Disponível em: <http://www.sbgc.org.br/uploads/6/5/7/6/65766379/3.est%C3%B3rias-curiosas-sobre-a-hist%C3%B3ria-da-gest%C3%A3o-do-conhecimento-fukunaga-f2017.pdf>. Acesso em: 09 set. 2021.

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa; RICARTE, Ivan Luiz Marques. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. **Logeion: Filosofia da Informação**, Brasília, v. 6, n. 1, p. 57-73, set. 2019. Disponível em: <http://revista.ibict.br/fiin/article/view/4835>. Acesso em: 12 nov. 2021.

GOMES, Mabel Queiroz de Oliveira. **Uma análise dos estudos críticos em administração: o caso da produção acadêmica dos ENANPADs de 2007 a 2012**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Gestão da Informação) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013.

KNECHTEL, Maria do Rosário. **Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada**. Curitiba: Intersaberes, 2014.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

LE COADIC, Yves. **A ciência da informação**. Brasília: Briquet de Lemos., 1994.

LUCCI, Elian Alabi. **A era Pós-Industrial, a sociedade do conhecimento e a educação para o pensar**. São Paulo: Saraiva, 2008. Disponível em: <http://www.del.ufrj.br/~fmello/eraposindustrial>. Acesso em: 26 maio 2021.

MUNCK, Luciano; SOUZA, Rafael Borim de. Estudos organizacionais: uma relação entre paradigmas, metanarrativas, pontos de interseção e segmentações teóricas. **Revista Pretexto: revista da Faculdade de Ciências Empresariais da FUMEC**, Belo Horizonte, v. 11, n. 2, p. 95-112, abr./jun. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.21714/pretexto.v11i2.647>. Acesso em: 30 jul. 2021.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

PEREZ, Marcelo Monteiro; FAMÁ, Rubens. Características estratégicas dos ativos intangíveis e o desempenho econômico da empresa. **eGesta**: Revista Eletrônica de Gestão de Negócios, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 69-96, abr./jun. 2006. Disponível em: <https://www.unisantos.br/mestrado/gestao/egesta/artigos/65.pdf>. Acesso em: 26 maio 2021.

PINHEIRO, Lena Vânia Ribeiro; FERREZ, Helena Dodd. **Tesouro Brasileiro de Ciência da Informação**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: http://sitehistorico.ibict.br/publicacoes-e-institucionais/tesouro-brasileiro-de-ciencia-da-informacao1/copy_of_TESAUROCOMPLETOFINALCOMCAPA24102014.pdf. Acesso em: 19 dez. 2021.

PIRES, Juliana Freitas. **Estatística aplicada ao serviço social**. Universidade Federal da Paraíba, 2013. Disponível em: http://www.de.ufpb.br/~juliana/Estatistica%20aplicada%20ao%20servico%20social/Aula_descritiva.pdf. Acesso em 13 set. 2021.

SANTOS, Nálbia de Araújo; FARIAS, Manoel Raimundo Santana. Modelos metateóricos para estudos epistemológicos do processo de pesquisa acadêmica. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 10., 2010, São Paulo. **Anais [...]** São Paulo: FEA/USP, 2010.

SEABRA FILHO, Salim de Farias; FELL, André Felipe de Albuquerque. O Conhecimento Científico na Área de Ciência da Informação: análise das dissertações do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco (PPGCI/UFPE) entre 2014 e 2017. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 26, n. 3, p. 3-29, set. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/36219/28349>. Acesso em: 04 nov. 2021.

SETZER, Valdemar Waingort. **Dado, informação, conhecimento e competência**. São Paulo, 2015. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~vwsetzer/dado-info.html>. Acesso em: 14 jul. 2021.

SILVA, Eduardo Rubini da; CECCONELLO, Ivandro; ZANOTTO, Mayara Pires; MACHADO, Vanessa de Campos; OLEA, Pelayo Munhoz. Caracterização da Evolução dos Estudos Bibliométricos em Business, Management and Accounting da Base de Dados Scopus. In: MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, PÓSGRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO, 27., 2017, Caxias do Sul. **Anais [...]** Caxias do Sul: UCS, 2017. p. 1-14. 2017. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/mostraucspgga/xviiimostrappga/paper/view/5604>. Acesso em: 13 nov. 2021.

SILVA, Sônia Mônica da; OLIVEIRA, Marlene. A produção científica da ciência da informação no brasil: análise do período de 2010 a 2020 nas bases de dados Web of Science e Scopus. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, João Pessoa, v. 16, n.1, p. 1-14, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/abcib/article/view/58032/33089>. Acesso em: 14 nov. 2021.

SNOWDEN, David. Complex Acts of Knowing: Paradox and Descriptive Self Awareness. **Journal of Knowledge Management**, v. 6, p. 100-111, 2002. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/13673270210424639/full/html>. Acesso em: 09 set. 2021.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-166, set./dez. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/3DkbXnqBQ-yyq5bV4TCL9NSH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13 nov. 2021.

4

DIFICULDADES NA GESTÃO ESTRATÉGICA DA INFORMAÇÃO DURANTE AS ETAPAS DO FLUXO INFORMACIONAL: um estudo a partir da Teoria da Ação

Cleide Silvana da Silva
Antônio de Souza Silva Júnior
Marcleide Maria Macêdo Pederneiras

1. INTRODUÇÃO

Os fluxos informacionais demonstram o vínculo entre setores e pessoas sendo possível destacar as necessidades informacionais. Le Coadic (1996) comprova que as questões que o usuário formulará e a interação que ocorrerá sob a forma de diálogos constituem a base dinâmica característica dos fenômenos do uso da informação e dos diferentes usuários, reforçando que, a partir do conhecimento das necessidades de informação, é possível compreender porque as pessoas se envolvem num processo de busca de informação.

Vidal, Floriani e Varvakis (2010) informam que a gestão da informação requer o estabelecimento de processos, etapas sistematizadas, organizadas e estruturadas das quais os fluxos informacionais são responsáveis e que essa administração eficiente da

informação é um recurso estratégico fundamental para a maximização da qualidade do processo decisório.

Valentim e Souza (2013) reforçam que os fluxos informacionais subsidiam os processos dos sujeitos organizacionais, uma vez que dados, informações e conhecimentos trafegam, a partir do acesso, apropriação e uso, por parte desses sujeitos. Nesse sentido, é possível gerar conhecimento individual e compartilhá-lo no ambiente organizacional, no entanto, “as organizações são sistemas de atividades socialmente distribuídas e atividades que interagem de acordo com teorias de ação comuns” (CHOO, 2003, p.381).

Segundo Choo (2003), tanto as regras definidas por uma empresa quanto as práticas sociais, podem interferir na interação dos indivíduos, bem como nos seus padrões de ação. Para Argyris e Chön (1974), a interação entre os seres humanos produz um *design* de seu comportamento utilizando-se de teorias para fazê-lo. Os autores enfatizam sobre as teorias-em-uso nos padrões de comportamento dos indivíduos e que, ao construir uma reflexão sobre a prática, geralmente são incongruentes.

O fluxo informacional é efetivado por parte das pessoas que participam de um determinado setor e este ambiente influencia diretamente na dinâmica e uniformidade dos fluxos (CUNHA, PEREIRA E NEVES, 2015). Segundo Valentim (2012) demonstrando a necessidade de serem observadas as atitudes e comportamentos das pessoas de um setor para saber se práticas dos indivíduos interferem de alguma maneira no fluxo informacional.

Nesse contexto, é feita a seguinte indagação: qual o impacto do comportamento do indivíduo na obtenção e uso da informação nas etapas do fluxo informacional?

2. FLUXOS DE INFORMAÇÕES

A gestão da informação é essencial para um ambiente corporativo, pois informações circulam trazendo uma interação entre setores. De acordo com Cunha, Pereira e Neves (2015, p. 112-113),

a eficácia informacional dos níveis organizacionais (Estratégico, Tático e Operacional) conta com o auxílio da Gestão da Informação (GI), que tem como objetivo potencializar e aperfeiçoar constantemente os recursos informacionais, agregando eficiência, competitividade e responsabilidade às áreas de uma organização.

Com isso, há a necessidade da definição de fluxos informacionais para melhor organizar processos no contexto organizacional. Segundo Teixeira (2015), as informações de uma organização transitam pelos canais informacionais nela constituídos e os referidos canais possibilitam o fluxo e o compartilhamento da informação, constituindo desta forma, seu fluxo informacional.

Os fluxos informacionais podem ser tanto formais ou estruturados, do qual os recursos tangíveis (máquinas, materiais, capital) fazem parte, cujas informações percorrem formalmente os setores de uma organização, quanto informais ou não estruturados, fazendo parte dos recursos intangíveis (informação e conhecimento) que nem sempre são fluxos registrados, pois

envolve os resultados das vivências e experiências individuais e grupais, além do compartilhamento do conhecimento entre as pessoas (SANTARÉM e VITORIANO, 2016).

Segundo Valentim (2002), as organizações são constituídas por três ambientes: a estrutura da empresa, ou seu organograma, e suas inter-relações com as diversas unidades de trabalho; a estrutura de recursos humanos e as relações entre as pessoas das diversas unidades de trabalho; e a estrutura informacional que geram dados, informações e conhecimento na estrutura da empresa e dos recursos humanos. A autora complementa que reconhecendo esses três ambientes (Figura 3), é possível mapear os fluxos informais e definir fluxos formais de informação.

Vidal, Floriani e Varvakis (2010) indicam que a informação deverá ser gerenciada através do estabelecimento de fluxos informacionais adequados à organização, destarte, é imprescindível demonstrar os modelos de gestão da informação baseados nos fluxos informacionais e suas etapas, corroborando que a informação e os fluxos informacionais estão diretamente ligados à tomada de decisão.

O estabelecimento de fluxos formais e informais, assim como o mapeamento, reconhecimento de dados, informações e conhecimento, sejam eles estruturados, estruturáveis ou não estruturados, auxiliam no desenvolvimento da inteligência competitiva organizacional (VALENTIM, 2002). Os ambientes e os fluxos informacionais existentes em uma organização subsidiam o processo de inteligência competitiva organizacional, uma vez que são insumos para a tomada de decisão e possibilitam o pla-

nejamento e execução de ações de curto, médio e longo prazo (VALENTIM e SOUZA, 2013).

O fluxo informacional, aliado à coordenação, administração e planejamento informacional, contribui para a gestão da informação organizacional, pois ele é responsável pela qualidade, distribuição e adaptação às necessidades do usuário (CALAZANS, 2006).

A definição dos fluxos informacionais percorre a produção, o armazenamento e disseminação da informação. O entendimento das etapas que a informação percorre faz diferença para a definição do fluxo informacional, Hekis, et al. (2013) salientam que é preciso não apenas entender os processos envolvidos, mas também compreender a melhor forma de organizá-los, envolvendo o fluxo de informação existente entre eles. A separação das informações relevantes também faz parte deste processo, Teixeira (2015) salienta que a informação pode ser gerenciada como um recurso informacional, todavia, é importante observar o que é relevante para a organização, pois nem toda informação pode ser considerada como um recurso.

Da mesma forma, Hekis, et al. (2013) relatam que o uso correto da informação entre os setores de uma organização é imprescindível para o alcance do sucesso almejado. A existência de falhas no fluxo de informação pode apresentar-se como consequência da tomada de decisões de maneira errônea.

Segundo Chini e Blattmann (2018), o fluxo informacional é parte principal na comunicação entre emissor e receptor no ciclo da informação e possui fatores e subfatores compostos pelos seguintes elementos e aspectos: atores, pessoas envolvidas no fluxo; canais de comunicação da informação, que podem ser

formais ou informais, para a comunicação dos atores; fontes de informação, que podem ser primárias, secundárias e terciárias; e tecnologia, para alimentar novas informações geradas pelos atores por meio dos fluxos informacionais.

As fontes de informação são recursos que servem para suprir uma necessidade de informação por parte do usuário. Elas são classificadas em fontes primárias, secundárias e terciárias. Verifica-se que as fontes de informação, de acordo com a sua classificação, acabam se complementando. A fonte primária tem sua origem difícil de ser identificada, mas elas dão seguimento às fontes secundárias e, conseqüentemente, às fontes terciárias. Estas retornam e podem dar subsídios para que sejam geradas novas fontes primárias.

As fontes de informação também ultrapassam canais para que sejam gerados diversos tipos de documentos. Esses canais são chamados de informais e formais. Segundo Mueller (2007, p. 30), cada um dos canais possui características bem definidas para sua identificação. Os canais informais possuem informações não estruturadas, não sendo registradas faz com que o acesso seja restrito, enquanto que nos canais formais as informações são estruturadas, registradas e materializadas.

Alguns aspectos também influenciam o fluxo informacional: barreiras, que interrompem o fluxo de informação e requer mecanismos por parte das organizações para atuar como facilitador de fluxo; necessidades informacionais, que dependem das atividades de cada indivíduo e influenciadas por diversos fatores; determinantes de escolha e uso, na qual a solução do problema é quem determina a seleção de uma informação; e ve-

locidade de busca, pois um fluxo mais rápido tem efeito em um menor tempo de resposta na escolha de uma informação (CHINI e BLATTMANN, 2018).

Nesse contexto, os fluxos informacionais precisam ser definidos, conhecendo suas etapas a fim de obter vantagem competitiva para a organização e aperfeiçoamento na tomada de decisão, bem como deve considerar a participação das pessoas nesse processo, algo que será discutido na seção seguinte.

2.1 Papel e atuação dos indivíduos no fluxo informacional

Os fluxos informacionais são produzidos pelas próprias pessoas em uma organização ao considerar tarefas, atividades e decisões tomadas. Nesse sentido, é necessário compreender o percurso das informações para adicionar valor ou identificar distorções ao serem utilizadas pelo usuário final (CUNHA, PEREIRA E NEVES, 2015).

É essencial adequar a maneira como as pessoas lidam com a informação incluindo o uso, a alteração, a troca, o acúmulo, até mesmo desconsiderá-la, buscando o aperfeiçoamento do ambiente informacional (DAVENPORT, 1998). O conhecimento é aplicado aos processos e a produtividade proporcionalmente à condução e ao direcionamento das pessoas que detêm o conhecimento nas organizações (CORSATTO e HOFFMANN, 2013).

A organização deve instituir mudanças no seu comportamento informacional, pois indivíduos, ou grupos, que adquirem a informação não a compartilham de forma satisfatória, sendo necessário um gerenciamento do comportamento informacio-

nal para gerar eficiência interna e vantagem competitiva (DAVENPORT, 1998).

Segundo Davenport (1998), a empresa deve criar culturas de informações saudáveis e que estimulem comportamentos que melhoram o ambiente informacional como compartilhamento de informações de forma voluntária, criando uma influência maior no ambiente de trabalho por meio de um fluxo horizontal de informações; administração de sobrecarga de informações, pois as pessoas têm acesso a uma grande quantidade de informações, sendo necessário que a organização transmita a informação de forma a estimular as pessoas a reconhecer e utilizar essas informações no processo decisório; e redução de significados múltiplos, extinguindo as definições múltiplas para os termos utilizados a fim de trazer uma unidade nos significados.

Ao longo do tempo, as pessoas acumulam conhecimento e convivem com outras pessoas nas organizações, sendo necessário analisarem e compreenderem esses ambientes no que se refere aos comportamentos e interações para melhor direcionar ações que favoreçam o compartilhamento de informações.

Nesse sentido, para no presente estudo será considerado o processo de gerenciamento da informação de Davenport (1998) para análise no setor da organização pesquisada, destacando o desenvolvimento de fluxos formais de informação, pois é preciso preparar as pessoas para a utilização correta da informação aliada à tecnologia, bem como a organização deve criar um ambiente favorável e que possibilite uma boa comunicação interna para um melhor aproveitamento da informação.

As pessoas de uma organização precisam compreender os processos e ter habilidades necessárias para lidar com eles, no entanto, cada pessoa tem suas ações de acordo com seus valores. As atitudes determinam a ação, tema que será tratado na próxima seção.

2.2 Teoria da ação

Argyris e Schön (1974) em seus estudos, analisaram as teorias da ação que determinam o comportamento humano deliberado e identificaram que as pessoas precisam tornar-se competentes para empreender e refletir sobre a ação para aprender com ela. Os autores conceituam a prática como “uma sequência de ações assumidas por uma pessoa para servir a outros”.

Os autores enfatizam que a teoria da ação tem propriedades e critérios comuns a outras teorias: generalidade, relevância, consistência, completude, testabilidade, centralidade, e simplicidade. As teorias podem ser explicativa, para justificar eventos e tirar conclusões, de previsão, com hipóteses para conclusão de eventos futuros, e de controle, para detalhar as circunstâncias que um evento deve ocorrer, e concluem que “uma teoria de ação é uma teoria de comportamento humano deliberado” (p. 2). Para o agente é uma teoria de controle, mas ao ser atribuída ao agente, também serve para explicar ou prever o seu comportamento (ARGYRIS e SCHÖN, 1974).

Ademais, é necessário relacionar teorias de ação com teorias de prática:

Uma prática é uma seqüência de ações assumidas por uma pessoa para servir a outros, que vamos chamar de clientes. Na se-

qüência de ações, cada ação repete alguns aspectos das outras ações da seqüência, mas, de algum modo, é única (ARGYRIS e SCHÖN, 1974, p. 3).

Schön (2000) destaca que a interação entre os seres humanos determinam o comportamento dos envolvidos e que as teorias da ação possuem dois níveis, sendo o primeiro relacionado às teorias que são usadas para justificar o comportamento do indivíduo e o segundo se refere às teorias-em-uso considerada como o comportamento espontâneo, esses níveis geralmente são tácitos, pois os indivíduos não têm a capacidade para expressá-las verbalmente com precisão..

Argyris e Schön (1974) destacam que a interligação das teorias de ação representam a teoria de prática, sendo as ações de prática que produzem consequências intencionadas e, ao mesmo tempo, contêm teorias de intervenção com objetivos de eficácia (ARGYRIS e SCHÖN, 1974).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa, quanto aos objetivos, tem natureza exploratória tornando o problema mais explícito para deixá-lo mais familiar sendo possível aprimorar ideias sobre ele (GIL, 2002). No que se refere à abordagem, trata-se de uma pesquisa qualitativa para compreensão do contexto do problema, aprofundando o entendimento de um objeto ou fenômeno (BUFREM, 2011). Em relação a utilização dos resultados, refere-se a uma pesquisa aplicada no sentido de resolver problemas de natureza empírica, pois “estuda um problema relativo ao conhecimento científico

ou à sua aplicabilidade” conforme definem Lakatos e Marconi, (2003, p. 160).

A busca exploratória envolveu um levantamento bibliográfico com base em documentos já publicados como artigos científicos, dissertações de mestrado e livros. Nas fontes de informação foram selecionados os materiais sendo os impressos disponíveis na biblioteca da universidade e os digitais na rede mundial de computadores na ferramenta de busca Google Acadêmico, na biblioteca eletrônica Scientific Electronic Library on Line (SciELO) e na Base de Dados sobre Ciência da Informação - BRAPCI utilizando, na busca, os termos gestão da informação, gestão estratégica da informação, fluxos informacionais, teoria da ação e rotinas defensivas de Argyris. Em seguida foi feita a leitura do material no sentido de organizar logicamente o assunto e produzir o referencial teórico.

Ao longo da produção do referencial teórico foi elaborado um quadro para nortear a confecção de um roteiro de entrevista estruturado com definição de categorias de análise, descrição, referências, variáveis e perguntas para subsidiar as entrevistas com os empregados do setor. Nesse sentido, com relação ao procedimento, foi feita uma pesquisa de campo que tem como objetivo conseguir informações e ou conhecimentos acerca de um problema sendo, neste trabalho, uma pesquisa do tipo exploratório para aumentar a familiaridade com o ambiente, fato ou fenômeno, além de clarificar conceitos com estudos, utilizando procedimentos específicos para a coleta de dados e não apresentando exatidão nas descrições quantitativas entre as variáveis (LAKATOS e MARCONI, 2003).

Na coleta de dados foi utilizado um roteiro de entrevista estruturado, tendo como população pesquisada os 05 empregados de um setor localizado em uma empresa pública no município de Recife/PE. As entrevistas foram realizadas no período de 19 a 23/10/2020, tiveram duração de 30 minutos cada uma e foram feitas por telefone, haja vista as pessoas entrevistadas são maiores de 60 anos e estão em teletrabalho devido a pandemia da Covid-19. Às pessoas entrevistadas foi informado que as mesmas seriam identificadas como Participantes A, B, C, D e E e de forma aleatória.

Após a realização das entrevistas, foi feita uma tabulação com as perguntas e respostas de todos os participantes para uma melhor organização, processamento e análise dos dados. Em seguida foi feita uma análise de discurso para investigar o sentido do discurso de cada entrevistado, no qual é possível analisar o posicionamento do sujeito, como suas ideias são representadas diante do seu contexto sócio histórico e sua linguagem cuja materialidade gera “pistas” do sentido que o sujeito pretende dar (Caregnato e Mutti, 2006).

Dando continuidade foram desenvolvidas as considerações finais a partir dos resultados obtidos.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA

A informação é de extrema importância para a organização e requer uma gestão estratégica para se tornar subsídio na tomada de decisões. Na categoria de análise relativa ao gerenciamento estratégico da informação, observa-se que os empregados do setor conseguem perceber o ambiente informacional, sabem

as tarefas que devem executar, os locais de armazenamento das informações, recorrem a informações estruturadas e não estruturadas, pois, para suprir uma necessidade informacional, eles utilizam as fontes formais de armazenamento e o conhecimento dos colegas, como exemplificado na fala dos Participantes B e D que dizem:

que identifica a necessidade de informação quando tem dúvida na execução da atividade” e armazena as informações na unidade de rede, protocolo eletrônico, e-mails, arquivos físicos, grupo whatsapp, meu próprio conhecimento, sistema de folha” e utiliza “cadastro de usuário para acessar essa plataformas (Participante B)

que identifica a necessidade de informação quando tem um problema a ser resolvido, armazena as informações na ficha funcional e sistema e os acessa por meio de senha ou arquivo físico (Participante D)

Nessa perspectiva, percebe-se que os empregados do setor, mesmo indiretamente, entendem o contexto informacional, no entanto, foi unânime nas respostas que os empregados identificam informações que ficam retidas.

Da mesma forma as informações demoram a chegar e, na grande maioria, ficam retidas na Diretoria ou na Gerência, impactando no resultado final, no cumprimento de prazos, pois, segundo os entrevistados, há dificuldade na comunicação por parte da Diretoria que, por vezes, faz demandas com orientações em desacordo com a legislação vigente conforme exemplificado na fala do Participante A:

nem sempre as informações pertinentes são comunicadas ao setor, pois algumas vezes ficam retidas na diretoria e

com a gerência” e “às vezes, há falta de entendimento das normas por parte das diretorias, pois muitas vezes a resposta está na legislação e o diretor quer que faça outra coisa (Participante A)

Essa conjuntura acaba criando conflitos internos, conforme demonstrado pelo Entrevistado E que, quando perguntado se o mesmo considera satisfatória a transmissão de informações e o que deveria ser aprimorado:

não considera satisfatória, a pessoa que passa informação poderia ser mais humilde e tentar ajudar e não ficar querendo apontar erro dos outros e, sim, tentar encontrar solução (Entrevistado E).

Os entrevistados demonstraram conhecer os processos que eles executam e os impactos que a falta da informação ou informação inconsistente causam no desenvolvimento das suas atividades.

Ao lançar a pergunta se o entrevistado participa da resolução de problemas do processo executado por ele, como participa e onde armazena as informações necessárias para a execução das atividades, o Participante B respondeu:

procuro solução mais prática a partir de situações já vividas por mim” e “as informações estão armazenadas na minha cabeça e no sistema (Participante B)

Já os demais entrevistados responderam que utilizam meios formais de armazenamento, a exemplo do Participante A que respondeu:

participo da resolução de problemas, pois cada um resolve os problemas relacionados a sua atividade e guardo nas fontes de armazenamento (Participante A).

O posicionamento do Participante B de armazenar informações “na própria cabeça” deve ser combatido pela organização e diverge do entendimento de Valentim (2012, p. 151), pois segundo a autora, é essencial para a organização “identificar e representar o conhecimento individual” erguido a partir das experiências vividas, ou seja, transformá-lo de tácito para explícito possibilitando a “disseminação, apropriação e uso desse conhecimento por parte de outro colaborador”.

Nesse sentido, as informações que as pessoas detêm são de inteira importância para a organização e precisam ser de acesso de todos e armazenadas para que todos possam utilizar-se delas na execução do seu trabalho. A organização deve criar um ambiente favorável para a disseminação das informações considerando as diversas variáveis do ambiente organizacional, pois, segundo Davenport (1998, p. 180), o valor real de um modelo de processo de gerenciamento informacional precisa “refletir a turbulência, a volatilidade e a complexidade dos mercados, dos locais de trabalho e da mente humana”.

A informação também necessita de organização e estruturação em fluxos para melhor ser disseminada entre as pessoas e para aumentar o conhecimento, porém, na categoria fluxos informacionais, foi identificado, segundo as respostas dos entrevistados, que há formalizado o fluxo informacional de apenas um processo.

Os participantes relataram as dificuldades na execução dos processos, a exemplo das falas dos Participantes A, B e C:

as dificuldades são as necessidades de informações não atendidas, falta ou demora na obtenção de informação, falta de conhecimento do diretor e da gerente (Participante A)

dificuldades da Diretoria não passar informação no tempo hábil, modificação de atividades já concluídas, gerando re-trabalho (Participante B).

existe apenas o processo Folha, porém carente de melhoria e contribui na formalização informando os passos do processo de folha e prazos (Participante C)

Essas falas demonstram dificuldade de comunicação que impactam na conclusão das atividades. Segundo Valentim (2012), é necessário motivar uma cultura organizacional positiva, no que se refere a informação e conhecimento, para reduzir barreiras na comunicação.

Segundo os entrevistados, a empresa oferece recursos tecnológicos para atualização de processos, porém, devido aos processos não estarem formalizados, estes não são utilizados. É comum a presença de sistemas de informação para o compartilhamento de conhecimentos, mas que não perduram se não atualizados com novas informações dos usuários recolhidas dos fluxos informacionais (VALENTIM, 2012).

Esse cenário demonstra uma inadequação na gestão dos fluxos informacionais do setor, pois, segundo Vidal, Floriani e Varvakis (2010, p. 85 - 86), “a gestão da informação requer o estabelecimento de processos, etapas ou fluxos sistematizados e estruturados, associado às pessoas responsáveis por sua condução, para que se obtenham os resultados almejados” e essa desconexão geram falhas e interferem no processo decisório.

No que se refere a categoria Comportamento dos Indivíduos, os entrevistados transmitiram que na organização não existe incentivo para a definição de processos informacionais, a disseminação parte das próprias pessoas do setor, todo o conhe-

cimento partiu dos colegas, não existindo treinamentos efetivos conforme evidenciado nas falas dos Participantes A, C e E:

A empresa não incentiva a formalização dos processos, parte da atitude individual para atualizar e compartilhar e não recebi treinamento, fui aprendendo com os colegas (Participante A).

A empresa não incentiva, nós tomamos a iniciativa e não tive treinamento, o conhecimento veio com informação dos colegas e aprendizado pelos erros (Participante C).

Existe formalização, porém não são efetivos e, no final, a própria pessoa é quem toma a iniciativa de fazer” e “recebi treinamento para o empenho, o aprendizado foi no dia a dia com os colegas (Participante E).

Questionados sobre processos que sejam feitos exclusivamente pelo participante, alguns entrevistados informaram que existem atividades compartilhadas, ou alguma outra pessoa executa a atividade, porém outras só são executadas por um deles.

Esse cenário discorda dos preceitos citados por Davenport (1998, p. 199), pois expressa que “precisamos enfatizar o tempo todo o aperfeiçoamento constante, os papéis desempenhados pelas pessoas e o uso de fatores múltiplos, inter-relacionados”.

Com relação à categoria Teoria da Ação, ao analisar as respostas dos entrevistados confrontando com o Modelo I desenvolvido por Argyris e Schön (1974), quando perguntados se os entrevistados definem os objetivos das próprias tarefas e tenta alcançá-los e se os colegas se envolvem nos objetivos das tarefas dos outros ajudando-os a defini-las, o Participante D teve a seguinte fala:

não defino os objetivos das tarefas, pois o processo é rotineiro” e “os colegas se envolvem nas minhas atividades (Participante D).

Os demais Participantes falaram que definem objetivos e tenta alcançá-los, no entanto o Participante E, falou:

os colegas se envolvem nos objetivos, com jeitinho consegue fazer com que eles se envolvam e muda os objetivos da tarefa quando há necessidade (Participante E)

Segundo a teoria de Argyris e Schön (1974), as respostas demonstram que a maioria dos entrevistados “maneja unilateralmente o ambiente, não desenvolvem com os outros uma definição mútua de propósitos, nem parecem estar abertos a influências que altere a sua percepção da tarefa”. Ainda é possível perceber as consequências comportamentais definidas pelos autores, nas quais o agente é “controlador, muito preocupado consigo mesmo e com os outros, ou despreocupado com os outros e manipulador”, esta última bem exposta na fala do Participante E.

Ao perguntar se o entrevistado domina suas tarefas bem como as dos colegas e sobre a iniciativa do entrevistado em assumir tarefas dos colegas, assim como, sua percepção quanto aos colegas assumirem as dele, ficou constatado que os entrevistados “dominam e controlam as próprias tarefas, reivindicam a propriedade da tarefa, são guardiões da definição e execução da tarefa” e “percebem que mudar objetivos é um sinal de fraqueza” (ARGYRIS e SCHÖN, 1974), no entanto, quanto a percepção do colega assumir a atividade do entrevistado, foi observada uma incongruência, já que, se o agente considera que cada indivíduo trata somente suas próprias tarefas, uma vez que as tarefas são exclusivas, como haveria possibilidade de tratar as próprias e as

dos colegas? Nesse sentido, fica evidenciado que existem as conseqüências comportamentais atinentes a “relações interpessoais e grupais defensivas: dependência para com o agente, pouca aditividade e pouca ajuda aos outros” (ARGYRIS e SCHÖN, 1974), a exemplo das falas dos Participantes B, C e E:

eu domino e controlo as minhas tarefas, mas não as dos colegas, pois cada um cuida do seu” e “tomo a iniciativa de assumir atividades dos colegas, pois se pode auxiliar de acordo com o seu conhecimento, mas os colegas não tomam iniciativa de assumir as minhas tarefa” (Participante B)

eu domino e controlo minhas atividades, mas cada pessoa cuida de suas tarefas, se houver necessidade, tomo a iniciativa; os colegas tomam iniciativa, pois todos se ajudam para a conclusão da tarefa. (Participante C)

eu domino e controlo minhas tarefas, os colegas não dominam as minhas, eu tomo iniciativa em assumir tarefas dos colegas, já os colegas ajudam (Participante E)

Os Participantes A e D demonstraram atitudes mais coerentes em suas falas no entanto, ambos agem com a mesma conseqüência comportamental:

eu domino e controlo minhas tarefas, mas não as dos colegas, não tomo iniciativa, pois cada um tem suas atividades (Participante A)

eu e meus colegas dominam minhas tarefas, mas não tomo iniciativa em assumir tarefas dos colegas, pois não tem o domínio (Participante D)

Ficou evidenciado que os entrevistados minimizam a expressão de sentimentos negativos a exemplo da fala do Participante B:

eu busco minimizar os sentimentos negativos dos colegas para concluir a tarefa e eu amparo e sou amparado pelos colegas nas dificuldades nas realizações das tarefas (Participante B)

Conforme expressa a teoria de Argyris e Schön (1974) a qual identifica, nessa perspectiva, que “o agente minimiza a provocação ou a expressão de sentimentos negativos” e, dessa forma “não enxerga o impacto sobre os outros nem a incongruência entre a retórica e o comportamento” e tem, como consequência comportamental, “normas defensivas: desconfiança, ausência de assunção de riscos, conformidade, comprometimento externo, ênfase na diplomacia, competição centrada no poder e na rivalidade”.

O Participante A demonstrou não minimizar a expressão de sentimentos negativos, todavia, ele demonstra desconfiança, como consequência comportamental, em sua fala:

Não busco minimizar os sentimentos dos colegas, pois cada um é responsável pela atividade que está definida. Solicito ajuda quando preciso, quando percebo que alguém está precisando de ajuda e que esteja dentro do meu conhecimento, ofereço ajuda (Participante A)

No que concerne à racionalidade, na qual Argyris e Schön (1974) caracterizam como “ser objetivo, intelectual, reprimir sentimentos e não se tornar emotivo”, todos os entrevistados confirmam que suas atitudes são racionais. Os autores complementam

que os indivíduos que agem dessa forma utilizam-se de estratégias para “proteger unilateralmente os outros de serem atingidos (reter informação, criar regras de censura à informação e ao comportamento, manter reuniões à parte) e têm consequências comportamentais de “baixa liberdade de escolha, baixo comprometimento interno e baixa assunção de risco”.

Quanto aos mecanismos de defesa apresentados pelos entrevistados, observa-se a tentativa de manter a teoria proclamada distante da teoria praticada para manter a ilusão de congruência, a mudança apenas na teoria declarada, porém continuando com a teoria praticada, bem como a mudança superficial na prática do agente, demonstrando a prevalência nos mecanismos de defesa compartimentação, mudança para não mudar e perfumaria.

Segundo Silva Júnior, Vieira e Gomes Feitosa (2008, p. 6), “os indivíduos refletem sobre o seu entendimento implícito na ação, criticam, reestruturam e incorporam para apoio em suas ações futuras”, nesse sentido, em observação à teoria de Argyris e Schön (1974), têm-se, na estrutura do setor pesquisado, atitudes defensivas por parte dos entrevistados e estas devem ser vencidas pela organização com a promoção de mudanças na cultura organizacional.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com relação ao objetivo geral desta pesquisa, constatou-se que o comportamento dos indivíduos entrevistados tem gerado impacto na obtenção e uso da informação durante as etapas do fluxo informacional, pois ficou demonstrado que, pela inexistência de fluxos informacionais, não há uma determinação cla-

ra dos papéis desempenhados pelas pessoas sendo este objetivo considerado atingido.

A gestão informacional é compreendida como um processo originado a partir de uma demanda informacional, sendo essencial identificar as etapas percorridas pela informação (obtenção, distribuição e uso da informação) para auxiliar na percepção das ameaças e oportunidades, antecipando-se às exigências do mercado e direcionando à tomada de decisões.

No que se refere a identificação do processo de gerenciamento da informação definido no setor organizacional, foi um objetivo atingido, pois constatou-se que não existe formalmente esse processo e que, nesse caso, não há um ambiente que favoreça a aprendizagem organizacional por meio da construção do conhecimento.

As informações percorrem todo o ambiente corporativo e integram diversos setores e pessoas, no entanto, são utilizados canais formais e informais para compartilhamento de informações exigindo da instituição o mapeamento dos fluxos informais e a definição de fluxos formais para favorecer o compartilhamento das informações. Para a definição dos fluxos formais é necessário entender os processos organizacionais bem como organizá-los para que as informações relevantes sejam destacadas para seu uso correto pelos setores.

No que tange a análise do fluxo informacional definido no setor organizacional, igualmente foi um objetivo atingido, pois notou-se que não há fluxos sistematizados e estruturados no setor pesquisado, havendo, apenas, o fluxo de um processo e que necessita de melhoria.

A organização precisa aperfeiçoar o ambiente organizacional adequando o modo como as pessoas percebem a informação e promovendo mudanças no seu comportamento, pois as pessoas adquirem informação, mas não a compartilham de forma satisfatória.

Acerca da caracterização do papel e atuação dos indivíduos dentro do fluxo informacional, também foi um objetivo atingido, pois ficou evidenciado que existe restrição de compartilhamento de informações com atividades exclusivas para determinados entrevistados, no entanto, existe iniciativa em compartilhar informações já que não existem treinamentos efetivos.

As teorias da ação definem o comportamento humano e requerem que as pessoas tornem-se competentes para executar e refletir sobre a ação, sendo necessária a observação das teorias declaradas e das praticadas, pois uma pessoa pode ter práticas incompatíveis com as teorias declaradas causando incongruências bem como promovendo manifestações inconscientes chamadas de rotinas defensivas com atitudes de resistência a mudanças dificultando a aprendizagem organizacional bem como a disseminação do conhecimento impactando diretamente na definição dos fluxos informacionais.

No que concerne à identificação das incongruências durante a execução dos processos de trabalho a partir da teoria da ação, foi um objetivo atingido, pois foram constatadas as variáveis governantes da ação, as estratégias de ação e as consequências para o mundo comportamental de acordo com o Modelo I desenvolvido por Argyris.

Diante do problema de pesquisa o qual se indagou: qual o impacto do comportamento do indivíduo na obtenção e uso da informação nas etapas do fluxo informacional? Tem-se como resposta que impacta na comunicação entre os indivíduos, na disseminação de informações, na atualização dos processos e mapeamento dos fluxos informais e nos resultados almejados.

Diante disso, os autores concluem que o setor pesquisado precisa de melhoria na sua gestão para favorecendo a comunicação entre os indivíduos, sejam eles as pessoas do próprio setor, bem como a gerência e diretoria para que seja possível criar um ambiente de cooperação. As capacitações precisam ser direcionadas e com evolução para se modificar conceitos e, conseqüentemente, atitudes.

REFERÊNCIAS

ARGYRIS, C; SCHÖN, D. A. **Theory in Practice**: Increasing Professional Effectiveness. San Francisco: Jossey-Bass, 1974.

BUFREM, L. S. Questões de metodologia - parte 1. **A to Z Novas Práticas em Informação e Conhecimento**, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 4-10, jan./jun. 2011. Disponível em: <https://cutt.ly/AhnROW8>. Acesso em 25 out. 2020.

CALAZANS, A. T. S. Conceitos e uso da informação organizacional e informação estratégica. **Transinformação**, Campinas, vol. 18, n. 1, p. 63-70, jan./abr., 2006. Disponível em: <https://cutt.ly/dhnRAiB>. Acesso em 06 set. 2020.

CAREGNATO, R. C. A.; MUTTI, R. Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. **Texto contexto - enferm.**, Florianópolis, v. 15, n. 4, p. 679-684, Dec. 2006. Disponível em: <https://cutt.ly/khnRDj1>. Acesso em 03 dez. 2020.

CHINI, B. R.; BLATTMANN, U. Fluxo na gestão da informação técnica e científica do instituto federal catarinense. **Perspectivas**

em **Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 8, n. 3, p. 127-149, set./dez. 2018. Disponível em: <https://cutt.ly/ahnRFfV>. Acesso em: 14 out. 2020.

CHOO, C. W. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2003.

CORSATTO, C. A.; HOFFMANN, W. A. M. Gestão do Conhecimento e Inteligência competitiva: delineamento de estratégias de competitividade e inovação para pequenas empresas. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, v. 18, n. 38, p. 19-36, set./dez., 2013. Disponível em: <https://cutt.ly/qhnRGSQ>. Acesso em 05 out. 2020.

CUNHA, I. B. A.; PEREIRA, F. C. M.; NEVES, J. T. R. Análise do fluxo informacional presente em uma empresa do segmento de serviços de valor agregado (SVA). **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 20, n. 4, p. 107-128, out./dez., 2015. Disponível em: <https://cutt.ly/1hnRJqQ>. Acesso em 02 jul. 2018.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação**: por que só a tecnologia não basta para sucesso na era da informação. São Paulo: Futura, 1998.

ESCRIVÃO FILHO, E.; MORAES, G. D. A. A gestão da informação diante das especificidades das pequenas empresas. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 35, n. 3, p. 124-132, set./dez. 2006. Disponível em: <https://cutt.ly/PhnRL8E>. Acesso em 10 out. 2020.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo/SP: Atlas, 2002.

HEKIS, H. R. et al. Análise do fluxo informacional de uma empresa do ramo alimentício do Rio Grande do Norte. **Gestão & Regionalidade**, v. 29, n. 86, p. 47-60, maio/ago., 2013. Disponível em: <https://cutt.ly/jhnRC2v>. Acesso em: 02 jul 2018.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo/SP: Atlas, 2003.

LE COADIC, Y.-F. **A ciência da informação**. Brasília/DF: Briquet de Lemos, 1996.

MUELLER, S. P. M. A ciência, o sistema de comunicação científica e a literatura científica. In: CAMPELLO, B. S.; CENDÓN, B.V; CREMER, J. M. (Org.). **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: UFMG, 2007. p. 21 – 34. Disponível em: <https://cutt.ly/GhnRNNF>. Acesso em 07 out. 2020.

SANTARÉM, V.; VITORIANO, M. C. C. P. Gestão da informação, fluxos informacionais e memória organizacional como elementos da inteligência competitiva. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v.5, Número Especial, p.158-170, jan. 2016. Disponível em: <https://cutt.ly/jhnR0bW>. Acesso em 05 out.2020.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SILVA JÚNIOR, A. S.; VIEIRA, N. S.; GOMES FEITOSA, M. G. A relação entre cultura organizacional e aprendizagem dos integrantes de organizações clientes de consultorias: um ensaio teórico sob a luz da teoria de Argyris. **SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia 2008**. Disponível em: <https://cutt.ly/BhnRmE1>. Acesso em: 25 out. 2020.

TEIXEIRA, A. V. Elementos componentes do fluxo informacional em plataforma de gerenciamento no ensino superior. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciência, Gestão e Tecnologia da Informação). Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, Curitiba. Disponível em: <https://cutt.ly/nhnR25Y>. Acesso em: 02 jul. 2018.

VALENTIM. M. L. P. Ambientes e fluxos de informação em contextos empresariais: o caso do setor cárnico de salamanca/ espanha. **XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XIII ENANCIB 2012**, p. 1 - 20. Disponível em: <https://cutt.ly/ZhnR3JG>. Acesso em 1º maio 2019.

_____. Inteligência Competitiva em Organizações: dado, informação e conhecimento. **DataGramZero**, v. 3, n. 4, 2002 Disponível em: <https://cutt.ly/chnR4cd>. Acesso em: 13 out. 2020.

VALENTIM. M. L. P.; SOUZA, J. S. F. Fluxos de informação que subsidiam o processo de inteligência competitiva. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, Florianópolis, v. 18, n. 38, p. 87-106, set./dez., 2013, Disponível em: <https://cutt.ly/UhnR5Xs>. Acesso em: 29 out. 2020.

VALENTIM. M. L. P.; TEIXEIRA, T. M. C. Fluxos de informação e linguagem em ambientes organizacionais. **Informação & Sociedade**: João Pessoa, v.22, n.2, p. 151-156, maio/ago. 2012. Disponível em: <https://cutt.ly/ThnR64D>. Acesso em: 29 out. 2020.

5

TEMÁTICAS PREDOMINANTES NOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) DO CURSO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO (UFPE)

Diego Felipe Lourenço da Silva
Fábio Mascarenhas e Silva

1. INTRODUÇÃO

Os cursos de graduação e de pós-graduação ofertados nas universidades são constituídos para atender as demandas da sociedade. Assim, sabe-se a importância de avaliar criticamente as temáticas, abordagens e áreas que são discutidas em cada curso. Ressalta-se nesse estudo o curso de graduação, mais especificamente o Bacharelado em Gestão da Informação da UFPE, cujas aulas tiveram início em 2009 para trazer suas contribuições no contexto supradito.

Deste modo, para investigar este curso poder-se-ia partir sob diversos olhares, como, por exemplo, a partir da grade curricular do curso, as ementas, o projeto pedagógico, entre outros, e assim identificar as vertentes trabalhadas e possíveis impactos para a sociedade. Porém, partimos do pressuposto que os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) podem refletir as temáticas mais recorrentes e que podem levar contribuições sociais significativas mediante a atuação dos profissionais formados no bacha-

relado em questão. Com base nos pressupostos expostos, é válido levantar o seguinte questionamento: *Quais as temáticas mais recorrentes nos TCC depositados no Repositório Institucional de GI-UFPE?*

A fim de responder à essa pergunta, buscou-se **elaborar um panorama das temáticas investigadas nos TCC do Bacharelado em Gestão da Informação da Universidade Federal de Pernambuco**. Para tanto, estabeleceu-se os seguintes objetivos específicos: identificar e categorizar todos os TCC defendidos do curso de Gestão da Informação a partir do Repositório Institucional; elencar os principais temas abordados no curso de GI-UFPE; apresentar um panorama das temáticas investigadas nos TCC do referido curso.

Este estudo justifica-se na necessidade de identificar questões que precisam ser explorados no curso de gestão, sendo possível fazer paralelos com as demandas da sociedade. Além disso, com a elaboração de um panorama sobre as temáticas desenvolvidas no curso de Gestão da Informação, é possível averiguar lacunas que possam existir e necessidades de discutir mais sobre determinada área do conhecimento considerando o contexto atual atrelados aos meios e técnicas trabalhadas no referido curso.

2. CIÊNCIA E SOCIEDADE

A ciência proporciona o entendimento a respeito dos mais diversos aspectos da humanidade e com isso auxilia no processo de melhoria de vida, à medida que avança. A ciência, a tecnologia e a inovação “são, no cenário mundial contemporâneo, instrumentos fundamentais para o desenvolvimento, o crescimento econômico, a geração de emprego e renda e a democratização de oportunidades” (PACTI, 2007, p. 29).

Com o passar do tempo, a ciência foi se tornando ainda mais imprescindível para o desenvolvimento do país. Novas iniciativas foram surgindo, e mais gestões e fomentos foram postos. Um dos reflexos desses investimentos está na criação de Instituições de Ensino Superior, centros que servem para que a ciência se desenvolva facilmente, mormente as Universidades Públicas que são responsáveis por expressiva parte da produção científica no Brasil. Com isso, é válido refletir a respeito do papel que as universidades carregam para a sociedade, discutidas na seção seguinte.

No Brasil as primeiras universidades surgem no início do século XX, com a de Manaus em 1909, a de São Paulo em 1911 e a do Paraná em 1912, porém nenhuma dessas universidades foram reconhecidas pelo governo federal, chegando a desaparecer. Apenas em 1920 surge a universidade do Rio de Janeiro que foi reconhecida pelo governo federal, sendo então a primeira universidade existente e reconhecida no Brasil (GOMES, 2014).

Desde então, o Brasil veio em uma crescente, criando Universidades com cursos de graduação e pós-graduação que atendessem as demandas sociais existentes a cada época. Logo as Universidades tomaram seu espaço e capacitam boa parte dos profissionais existentes no mercado.

Realizando também ações para facilitar o acesso à sua produção por meio de um ambiente seguro e disponível a partir da Internet as universidades se utilizam de Repositórios Institucionais, os quais de acordo com Leite (2009) pode mitigar as situações de plágios, porque ao divulgar amplamente suas produções por meio da Internet, favorece o registro da autoria e a indexação pelos grandes buscadores web.

De acordo com Brasil (2014), o RI da UFPE, denominado ATTENA, foi implementado desde 2014 propondo-se a “reunir, armazenar, preservar, divulgar e garantir acesso confiável e permanente à produção acadêmica e científica da Universidade, em um único ambiente digital.”

Deste modo, é interessante discutir a respeito das contribuições que esses cursos trouxeram e ainda trazem para a sociedade. O ensino superior é responsável por formar profissionais que possam transformar o conhecimento científico em comportamentos profissionais e pessoais, que devem constituir a sua capacidade de agir.

Ainda nesse sentido é necessário salientar o papel das instituições que são responsáveis pela disponibilização desses cursos superiores, pode-se elencar as características desse ambiente, o qual é por natureza pluridisciplinar e que permite a criação dessa atmosfera de colaboração entre a pesquisa, ensino e a extensão (BRASIL, 1996, Art. 52):

I - Produção intelectual institucionalizada mediante o estudo sistemático dos temas e problemas mais relevantes, tanto do ponto de vista científico e cultural, quanto regional e nacional;

II - Um terço do corpo docente, pelo menos, com titulação acadêmica de mestrado ou doutorado;

III - Um terço do corpo docente em regime de tempo integral.

Os fatores relacionados aos conhecimentos produzidos e fomentados dentro dessas instituições colaboraram para a solução de problemas relevantes no ambiente nacional e também

no âmbito regional, por causa da formatação como a lei delimita que deve ser o ensino superior, então será possível e solicitada a participação da população em muitos desses projetos com vistas à divulgação das conquistas e benefícios trazidos a partir da criação cultural e da pesquisa científica.

3. O CURSO DE GRADUAÇÃO EM GESTÃO DA INFORMAÇÃO NA UFPE

O curso de Gestão da Informação na Universidade Federal de Pernambuco recebeu sua autorização de funcionamento e criação do Curso, aprovado pelo CCEPE em 24/04/2008, e no ano de 2009 iniciou sua primeira turma com professores do Departamento de Ciência da Informação.

Nesse sentido prático alguns alunos já defenderam pesquisas monográficas com propostas e verificações sobre o próprio curso de bacharelado em Gestão da Informação da UFPE, por exemplo, Cruz (2019), traz abordagens a respeito do perfil do aluno egresso do curso em questão, a intenção foi verificar se existe um alinhamento entre a formação recebida na universidade e a atuação profissional do Gestor da Informação.

Com trabalhos semelhantes Santos (2020) e Machado (2020), analisaram o perfil dos graduandos do bacharelado em GI da UFPE e abordaram temas relativos ao comportamento político em mídias sociais, ambas as pesquisas foram realizadas com 141 discentes do referido curso, representando um total 59,74% dos alunos matriculados.

Conforme a visão apresentada pela organização do curso referido, espera-se que ao final do curso, o gestor de informação

esteja apto à demanda de trabalho com: geração, análise, controle, acesso e utilização da informação; consultoria e prestação de serviços de informação; gerenciamento de unidades de informação; gestão de recursos de informação de diversas naturezas; tecnologias para o incremento do uso eficiente da informação.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Quanto aos fins, este estudo se caracteriza como uma pesquisa descritiva, considerando haver a necessidade de uma análise de um cenário existente para descrição. O referido tipo de pesquisa, alinhado a perspectiva de Gil (2010), objetiva descrever as características de populações e fenômenos específicos, ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Sendo, então, a caracterização desse estudo, o qual visa analisar e descrever as temáticas que são produzidas nos cursos de Gestão da Informação na UFPE.

Quanto aos meios, esta pesquisa se caracteriza como uma pesquisa documental

Desse modo os documentos, aqui nesta pesquisa os trabalhos de conclusão de curso no bacharelado em Gestão da Informação da UFPE, se constituem fonte rica e importante dos dados em qualquer pesquisa de natureza histórica. (GIL, 2002, p.46).

E menciona-se ainda a utilização do **estudo bibliométrico** e a **análise de conteúdo**, como estratégias metodológicas que auxiliam as análises realizadas, tendo em vista a necessidade de coletar os TCC em Gestão da Informação, de modo organizado e estruturado para alcançar resultados representativos.

4.1 Coleta de dados

Para identificar e descrever o cenário dos trabalhos de conclusão de curso em Gestão da Informação se fez necessário recorrer ao Repositório Institucional da Universidade Federal de Pernambuco e coletar todos os trabalhos e organiza-los em uma planilha Excel. Para tanto, foram realizados os seguintes procedimentos (Quadro 1):

Quadro 1 – Procedimentos da Coleta de Dados

Passos	Descrição
1	Construção da ferramenta de recuperação das informações contidas no site do RI de Gestão da Informação - UFPE
2	Geração de um arquivo contendo o trabalho completo, os dados e os metadados do RI de Gestão da Informação - UFPE
3	Processo de organização dos dados em uma planilha com todas as informações estruturadas para posterior análise

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Conforme apresentado no quadro 2, foi desenvolvido um software¹ com a intenção de coletar os dados do repositório institucional destinado para os trabalhos de conclusão de curso do Bacharelado em Gestão da Informação da Universidade Federal de Pernambuco,

A ferramenta foi desenvolvida em linguagem de programação Python, a categoria na qual o software desenvolvido se enquadra é a coleta de dados web, ou raspagem web, com esta técnica é possível realizar a extração de dados de sites convertendo-os em informação estruturada objetivando posterior análise.

1 Software desenvolvido no ambiente Google Colab (https://drive.google.com/drive/folders/1IWWFM-yvwAbQf8w549c_Pzw954AXqsA?usp=sharing). São dois módulos, o primeiro realiza a extração dos links dos TCC e o segundo módulo realiza o download dos metadados catalogados.

Com isso, faz-se possível seguir para a análise dos dados, conforme descrito na seção seguinte.

4.2 Análise dos dados

Após a coleta de dados, fez-se necessário realizar uma análise cautelosa dos mesmos, e para que tenha ocorrido de modo estruturado, esta etapa passou por duas fases específicas, sendo estas: a análise de conteúdo; e a análise bibliométrica. Para melhor compreensão, essas fases são descritas a seguir.

Fase 1 - Análise de conteúdo

Esse método, segundo Bardin (2008), é possível de ser aplicado em qualquer tipo de discurso ou conteúdo, com o intuito de compreender, interpretar, explicar, justificar, construir hipóteses, elaborar padrões, identificar elementos não aparentes ou não explícitos.

Para tanto, a análise segue as recomendações de Bardin (2008) com base nas três etapas básicas sugeridas: **pré-análise**, **exploração do material**, e **tratamento dos resultados e interpretação**.

A **pré-análise** diz respeito ao cenário em que determinado analista se depara no primeiro contato com os conteúdos a serem analisados, visando “tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais” (p.121). Em seguida, considerando as delimitações da fase anterior, a **exploração do material** é caracterizada por leituras objetivas, profundas e extensivas no material selecionado, com vistas à categorização, interpretação ou descrição. Por fim, a etapa de **tratamento dos dados e interpretação**, na qual “os

resultados em bruto são tratados de maneira a serem significativos (falantes) e válidos” (p.127), podendo ser explicitados por intermédio de “[...] quadros de resultados, diagramas, figuras e modelos, os quais condensam e põem em relevo as informações fornecidas pela análise” (p.27). (BARDIN, 2008).

Fase 2 - Análise Bibliométrica

Nesta fase, os dados analisados dizem respeito aos já organizados na etapa anterior, sendo possível, por meio desses, a construção de indicadores bibliométricos relevantes para o alinhamento do objetivo da pesquisa.

Nesse sentido, a aplicação é direcionada para analisar os elementos temáticos essenciais dos TCC, com a criação de categorias a posteriori. Por fim, torna-se essencial a apresentação desses dados concatenados e categorizados em indicadores que tragam informações relevantes para identificação das temáticas mais recorrentes no curso de Gestão da Informação da UFPE. Destaca-se ainda que esta fase recebe está concatenada a fase anterior e ambas, em alguns momentos, ocorreram concomitantemente, em casos específicos. Deste modo, segue-se para as discussões e análises que trazem a integralização do alcance ao objetivo proposto inicialmente.

5. ANÁLISES E DISCUSSÕES DOS RESULTADOS

A priori, é interessante ressaltar a existência de 179 trabalhos, do Bacharelado em Gestão da Informação, indexados no Repositório Institucional. Ressalta-se que o corpus de estudo considerado se limita aos trabalhos indexados no repositório do

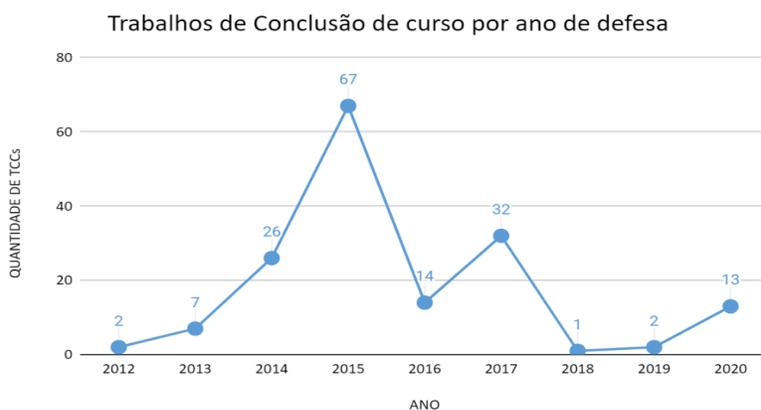
ano de 2012 (primeiro registro de trabalho de conclusão de curso) até o ano de 2020.

Inicialmente, observou-se diacronicamente os TCCs defendidos e depositados no repositório (Figura 1)

Assim, observa-se na Figura 1 o crescimento no ano de 2015, com o total de 67 TCC indexados no Repositório neste ano, um pico não alcançado nos outros anos, sejam esses anteriores ou posteriores. As primeiras defesas e trabalhos indexados ocorreram no ano de 2012(o curso foi criado no ano de 2009) já que este ano ocorreu o prazo mínimo para os discentes das primeiras turmas integralizarem a formação. Chama a atenção o menor índice de de TCCs registrados ocorrer em 2018, apenas 1 trabalho, quando, hipoteticamente diversos alunos já estariam aptos a concluírem o curso no mencionado ano.

Ainda, é visto que houve apenas um pico anual, os demais índices ficaram entre 2, 7, 13, 14, 26 e 32 trabalhos, sendo estes dois últimos no ano de 2014 e 2017 respectivamente.

Figura 1 –TCCs indexados no Repositório por ano



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Num enfoque qualitativo, buscou-se realizar uma análise de conteúdo a partir dos resumos dos trabalhos buscando-se definir categorias à posteriori, as quais tiveram o objetivo de representar a área temática de cada pesquisa. Destarte, foram estabelecidas as seguintes categorias: Gestão de Unidades de Informação, Organização da Informação, Tecnologia da Informação, Recursos e Serviços de Informação, Pesquisa em Ciência da Informação, Gestão da Informação, Gestão do Conhecimento, Profissional da Informação, Estudos métricos de Informação.

As referidas categorias auxiliaram o macro entendimento do cenário de temáticas produzidas nos trabalhos de conclusão de curso em Gestão da Informação pela UFPE, conforme pode ser verificado nas informações apresentadas a seguir (Quadro 2).

Quadro 2 – Panorama de produções por ano, orientações e temáticas

ANO	TOTAL DE TCC	PROFESSORES POR ANO	CATEGORIAS POR ANO
2012	2	Siebra, Sandra de Albuquerque	Tecnologia da Informação; Pesquisa em Ciência da Informação
2013	7	Silva, Fábio Mascarenhas e; Siebra, Sandra de Albuquerque; Fell, André Felipe de Albuquerque; Júnior, Célio Andrade de Santana	Estudos métricos de Informação; Tecnologia da Informação

2014	26	Presser, Nadi Helena; Borba, Vildeane da Rocha; Silva, Fábio Mascarenhas e; Miranda, Májory Karoline Fernandes de Oliveira; Siebra, Sandra de Albuquerque; Pinho, Fabio Assis; Fell, André Felipe de Albuquerque; Júnior, Célio Andrade de Santana; Felipe, André Anderson Cavalcante; Santos, Raimundo Nonato Macedo dos; Corrêa, Renato Fernandes; Azevedo, Alexander Willian	Gestão da Informação; Organização da Informação; Estudos métricos de Informação; Tecnologia da Informação; Gestão de Unidades de Informação
2015	67	Júnior, Célio Andrade de Santana; Presser, Nadi Helena; Paula, Sílvio Luiz de; Santos, Raimundo Nonato Macedo dos; Pinho, Fabio Assis; Silva, Fábio Mascarenhas e; Borba, Vildeane da Rocha; Siebra, Sandra de Albuquerque; Riascos, Sônia Aguiar Cruz; Pajeú, Hélio Márcio; Júnior, Antônio de Souza Silva; Corrêa, Renato Fernandes; Miranda, Májory Karoline Fernandes de Oliveira; Carvalho, Maurício Rocha de; Azevedo, Alexander Willian	Tecnologia da Informação; Gestão da Informação; Estudos métricos de Informação; Organização da Informação; Recursos e Serviços de Informação; Profissional da Informação; recursos e Serviços de Informação; Gestão do Conhecimento; Gestão de Unidades de Informação; Pesquisa em Ciência da Informação
2016	14	Siebra, Sandra de Albuquerque; Salcedo, Diego Andres; Júnior, Célio Andrade de Santana; Borba, Vildeane da Rocha; Riascos, Sônia Aguiar Cruz; Paula, Sílvio Luiz de; Silva, Fábio Mascarenhas e; Ávila, Bruno Tenório	Tecnologia da Informação; Estudos métricos de Informação; Organização da Informação; Recursos e Serviços de Informação; Gestão da Informação; Pesquisa em Ciência da Informação

2017	32	Miranda, Májory Karoline Fernandes de Oliveira; Paula, Sílvio Luiz de; Fell, André Felipe de Albuquerque; Júnior, Célio Andrade de Santana; Siebra, Sandra de Albuquerque; Riascos, Sônia Aguiar Cruz; Silva, Edilene Maria da; Oliveira, Danielle Alves de; Pajeú, Hélio Márcio; Salcedo, Diego Andres; Corrêa, Renato Fernandes; Silveira, Murilo Artur Araújo da; Ávila, Bruno Tenório	Gestão da Informação; Pesquisa em Ciência da Informação; Estudos métricos de Informação; Tecnologia da Informação; Recursos e Serviços de Informação; Gestão da Informação; Gestão de Unidades de Informação; Gestão do Conhecimento; Organização da Informação
2018	1	Presser, Nadi Helena	Gestão da Informação
2019	2	Silva, Fábio Mascarenhas e; Fell, André Felipe de Albuquerque	Estudos métricos de Informação; Pesquisa em Ciência da Informação
2020	13	Salcedo, Diego Andres; Paula, Sílvio Luiz de; Silva, Edilene Maria da; Júnior, Antônio de Souza Silva; Júnior, Célio Andrade de Santana	Gestão da Informação; Estudos métricos de Informação; Gestão do Conhecimento; Gestão de Unidades de Informação; Organização da Informação; Tecnologia da Informação

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

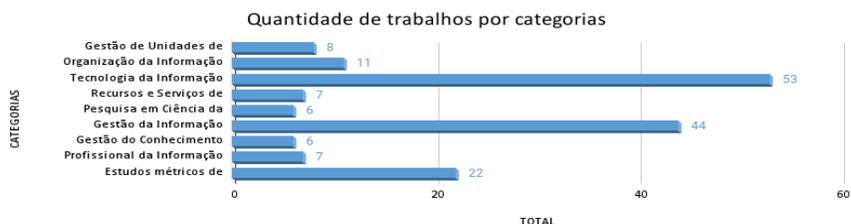
Esse panorama traz as temáticas publicadas por ano e respectivos docentes que orientaram ao longo do período. O ano com maior diversificação de temas é 2015, que é período com maior quantitativo de trabalhos publicados, logo acredita-se ser este o motivo de tantas variações de temas. O ano de 2017 também se destaca pela variedade de temas e quantitativo de trabalhos.

Porém, quando se faz uma análise de 2014, que teoricamente seria o que apresentaria mais variações dado o quantitativo de trabalhos, não é o que ocorre. Apesar das circunstâncias,

o ano de 2014 abarca produções em cinco temáticas (Gestão da Informação, Organização da Informação, Estudos métricos de Informação, Tecnologia da Informação e Gestão de Unidades de Informação). Isso demonstra que não necessariamente a diversificação de temas está ligado a quantidade de trabalhos defendidos, mas sim, ao perfil de interesse que os alunos vão desenvolvendo ao longo do curso.

Desta forma, é parte crucial desta pesquisa, uma análise sob as temáticas que são exploradas no curso de Gestão da Informação nos Trabalhos de Conclusão de Curso, (Figura 2).

Figura 2 – Panorama das temáticas mais produzidas nos TCC



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Percebe-se que a temática Tecnologia da Informação foi a que mais concentrou trabalhos. Acredita-se que este cenário pode sugerir afinidades dos alunos com os temas trabalhados ou também com os professores que ministram disciplinas na referida área, porém, para conclusões mais consolidadas, caberia aqui uma análise mais aprofundada para a compreensão factual da real motivação.

Contudo, é válido ressaltar que apesar da temática de Tecnologia da Informação concentrar o maior quantitativo de trabalhos em sua vertente (53 trabalhos), outras temáticas se destacam, como a área de Gestão da Informação, que também,

comparado aos demais, alcança um total de muitos trabalhos (44 trabalhos), apenas 4 trabalhos a menos que a temática mais produzida. Assim, pode-se inferir que há considerável interesse dos alunos pelas Tecnologias de Informação quanto pela Gestão da Informação, ambos alinhados à proposta do curso em questão.

A respeito de outras áreas, a temática de Estudos Métricos da Informação, alcançou um total de 22 trabalhos. E a temática de Organização da Informação também apresenta um representativo considerado de interesse, ficando com 11 das produções de TCC. As demais temáticas ficaram com um representativo de 8, 7 e 6 do total de produções distribuídos entre elas.

Para uma análise mais minuciosa dos dados e interpretações apresentadas, desenvolveu-se um panorama que representasse a produção das temáticas (categorias estabelecidas à posteriori) anualmente (Quadro 3), sendo então possível inferir sobre questões mais aprofundadas em detrimento as temáticas produzidas nos TCC do curso de Gestão da Informação.

Quadro 3 – Panorama da Produção anual sob as temáticas

CATEGORIAS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
Gestão de Unidades de Informação	0	0	2	2	0	1	0	0	3	8
Organização da Informação	0	0	3	3	1	3	0	0	1	11
Tecnologia da Informação	1	3	10	18	7	13	0	0	1	53
Recursos e Serviços de Informação	0	0	0	3	1	3	0	0	0	7
Pesquisa em Ciência da Informação	1	0	0	2	1	1	0	1	0	6
Gestão da Informação	0	0	7	22	2	7	1	0	5	44
Gestão do Conhecimento	0	0	0	4	0	1	0	0	1	6
Profissional da Informação	0	0	0	5	0	2	0	0	0	7
Estudos métricos de Informação	0	4	4	8	2	1	0	1	2	22
TOTAL	2	7	26	67	14	32	1	2	13	164

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Por intermédio do quadro 4 verifica-se variedade de temáticas. Um dos pontos interessantes é que no primeiro ano de produções, os TCC foram direcionados para duas temáticas, sendo estas, 1 em Pesquisa em Ciência da Informação e 1 em Tecnologia da Informação. Logo uma das primeiras pesquisas realizadas por discentes no curso de Gestão da Informação era da temática mais produzida no curso até o momento, sendo emblemático o interesse de temáticas para os alunos desde os primeiros trabalhos.

É também notório, que desde o primeiro ano, as produções na perspectiva da Tecnologia da Informação, dentro do curso, não pararam de ocorrer com expressividade, exceto nos anos 2018 e 2019, que também representam poucas produções, com um quantitativo de 1 e 2 TCC, respectivamente. Os que mais apresentaram produções na referida temática foi o ano de 2015 e de 2017 representando um total de 18 e 13 TCC, respectivamente. É também interessante lembrar que estes são os anos que mais contam com produções, logo, a temática de Tecnologia da Informação representa 18 trabalhos dos 67 defendidos no ano de 2015 e 13 dos 32 defendidos no ano de 2017, o que faz uma representação significativa das produções, considerando que existem mais 8 temáticas que podem ter sido produzidas no curso.

Em contrapartida, a temática de Pesquisa em Ciência da Informação, apesar de ter representado interesse no primeiro ano de defesas, a produção nessa área não teve um aumento constante e significativo, com uma média de 1 publicação anual, tendo diversos intervalos sem produções, com um quantitativo total de apenas 6 dos trabalhos produzidos no curso.

Já a temática de Gestão da Informação segunda mais produzida teve um pico no ano de 2015, com 22 produções, sendo este o ano com mais TCC publicados, de modo geral, as demais produções nessa área foram nos anos de 2014, 2016, 2017, 2018 e 2020 com um intervalo de produções entre 7 e 1 anual. Mas, de fato, houve um pico de interesse mais alto em um ano, não houve outra temática que conseguiu ultrapassar o quantitativo de produções em uma mesma temática apenas em um ano.

No caso das produções na categoria de Estudos Métricos da Informação, as produções foram constantes, diferente das apresentadas, essa não apresenta picos altos anualmente, com intervalos entre 8, 4, 2 e 1 produção por ano. Porém, apesar de não apresentarem picos altos, teve uma constância significativa entre os anos, estando ausente das produções apenas em 2 anos específicos, sendo estes o ano de 2012 (primeiro ano com produções no curso) e no ano de 2018 pois este só detém o total de uma produção, sendo esta uma das áreas mais produzidas, a de Gestão da Informação.

As demais temáticas produzidas no curso, sendo estas: Organização da Informação, Gestão de Unidades em Informação, Recursos e Serviços da informação, Gestão do Conhecimento, Profissional da Informação, são temáticas que produziram em uma constância significativa dentre os anos, não tiveram picos altos, até mesmo devido ao quantitativo não tão alto de produções nas respectivas áreas, mas todas de certo modo, ocupam um interesse dos alunos anualmente. Sendo possível verificar que anualmente tem-se ao menos um aluno com interesse em

temática diferente daquelas que detêm um quantitativo maior de interesses.

Deste modo, é possível observar um panorama de representatividade entre as temáticas produzidas no curso de Gestão da Informação (Quadro 4) mediante a um olhar analítico sobre a porcentagem que representa cada temática posta por intermédio das categorias.

Quadro 4 – Panorama Percentual de Produções por Temática

CATEGORIAS	CONTAGEM DE TRABALHOS	%
Gestão de Unidades de Informação	8	4,88%
Organização da Informação	11	6,71%
Tecnologia da Informação	53	32,32%
Recursos e Serviços de Informação	7	4,27%
Pesquisa em Ciência da Informação	6	3,66%
Gestão da Informação	44	26,83%
Gestão do Conhecimento	6	3,66%
Profissional da Informação	7	4,27%
Estudos métricos de Informação	22	13,41%
TOTAL	164	100,00%

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Então, com base no Quadro 5, é possível verificar que a área da Tecnologia da informação, apesar de ser responsável por um grande quantitativo das produções de TCC do curso de Gestão da Informação, representa aproximadamente 33% dos trabalhos do referido curso. Logo, apesar de ser a categoria com maior incidência, também não ocupa a maioria dos TCC produzidos. Em seguida, temos a categoria de Gestão da Informação que re-

presenta aproximadamente 27% das produções, somando a outra categoria então, mais de 50% das produções do curso, entre as referidas temáticas.

As demais temáticas alocadas pelas categorias apresentadas no quadro 3, representam um quantitativo equilibrado entre elas, estando a de Estudos métricos com o representativo de aproximadamente 14% das produções e as demais ficando com o representativo entre aproximadamente 3% e 10% dos TCC produzidos no curso.

Com base no panorama apresentado, é possível inferir que as áreas que não ocupam uma boa representatividade dentro das produções do curso, deveriam receber maior atenção, caso sejam consideradas importantes para o desenvolvimento dos Gestores de Informação, ou até mesmo verificar as possíveis causas que levam a ausência na produção de produções ligadas a Gestão do Conhecimento, ao estudo dos Profissionais da Informação, à Gestão de Unidades de Informação, dentre outras, se assim for necessário para o desenvolvimento do curso e dos futuros Gestores da Informação.

Adicionalmente, buscou-se identificar o elo entre os professores e as temáticas de produção, para uma análise mais holística dos fatores que podem influenciar nas discussões das referidas temáticas. Sendo assim, é possível verificar quem são os professores responsáveis pelas orientações dentro das temáticas (Quadro 5) e por intermédio disso também observar os professores que acabam sendo responsáveis por um quantitativo maior de produções do curso.

Quadro 5 – Panorama de Orientações dos Professores por Temática

PROFESSORES	CATEGORIAS QUE CADA PROFESSOR ORIENTOU
Azevedo, Alexander Willian	Gestão de Unidades de Informação, Gestão do Conhecimento
Felipe, André Anderson Cavalcante	Organização da Informação
Fell, André Felipe de Albuquerque	Estudos métricos de Informação, Gestão da Informação, Gestão do Conhecimento, Pesquisa em Ciência da Informação
Júnior, Antônio de Souza Silva	Gestão da Informação, Estudos métricos de Informação, Gestão de Unidades de Informação, Gestão do Conhecimento, Tecnologia da Informação, Organização da Informação
Ávila, Bruno Tenório	Tecnologia da Informação, Gestão da Informação
Júnior, Célio Andrade de Santana	Tecnologia da Informação, Gestão da Informação, Gestão do Conhecimento
Salcedo, Diego Andres	Estudos métricos de Informação, Gestão da Informação
Silva, Edilene Maria da	Gestão de Unidades de Informação
Pinho, Fabio Assis	Organização da Informação, Tecnologia da Informação, Estudos métricos de Informação
Silva, Fábio Mascarenhas e	Estudos métricos de Informação, Tecnologia da Informação, Pesquisa em Ciência da Informação
Pajeú, Hélio Márcio	Profissional da Informação, Recursos e Serviços de Informação, Tecnologia da Informação, Gestão da Informação
Miranda, Májory Karoline Fernandes de Oliveira	Organização da Informação, Profissional da Informação, Gestão da Informação
Carvalho, Maurício Rocha de	Tecnologia da Informação
Silveira, Murilo Artur Araújo da	Organização da Informação
Presser, Nadi Helena	Gestão da Informação, Estudos métricos de Informação, Profissional da Informação
Corrêa, Renato Fernandes	Tecnologia da Informação

Siebra, Sandra de Albuquerque	Tecnologia da Informação, Pesquisa em Ciência da Informação, recursos e Serviços de Informação, Estudos métricos de Informação
Santos, Raimundo Nonato Macedo dos	Estudos métricos de Informação, Tecnologia da Informação, Gestão da Informação, Profissional da Informação
Paula, Sílvio Luiz de	Gestão da Informação, Gestão do Conhecimento, Pesquisa em Ciência da Informação, Tecnologia da Informação, Profissional da Informação, Estudos métricos de Informação
Riascos, Sônia Aguiar Cruz	Recursos e Serviços de Informação
Borba, Vildeane da Rocha	Organização da Informação
Oliveira, Danielle Alves de	Organização da Informação

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Com isso, não se pretende medir neste trabalho o nível de produtividade de cada professor, pois a ausência de produções desses professores pode advir de diversos motivos, como, entrada recente no departamento, oferta de disciplinas mais direcionadas ao curso de Biblioteconomia, foco em outros projetos realizados no próprio curso, atribuições na coordenação do curso, dentre outros. Porém, é visível que há professores que contribuíram mais para as produções de TCC em Gestão da Informação, bem como as temáticas que mais se dedicaram para orientar.

Nesta perspectiva, pode-se notar que o professor Sílvio Luiz e o Antônio de Souza perpassaram por contribuições em mais temáticas diferentes. No caso do primeiro citado, ele foi responsável em contribuir com as seguintes temáticas: Gestão da Informação, Gestão do Conhecimento, Pesquisa em Ciência da Informação, Tecnologia da Informação, Profissional da Informação, Estudos métricos de Informação. E o segundo citado foi

responsável em contribuir em: Gestão da Informação, Estudos métricos de Informação, Gestão de Unidades de Informação, Gestão do Conhecimento, Tecnologia da Informação, Organização da Informação.

Em contrapartida, tem-se professores que focam suas contribuições em temáticas específicas, como é o caso da professora Vildeane Borba, Sonia Riascos, Danielle Alves, Murilo Artur, Mauricio Rocha, Edilene Maria e André Anderson. Isso pode ser devido a vários fatores, dentre os quais, ressalta-se que pode estar ligado à quantidade de trabalhos orientados por cada um dos professores citados. Este fato, é possível de analisar juntando com o Ranking de orientações por professor (Quadro 6) que pode apresentar quais professores possuem mais contribuições de orientações para o curso de Gestão da Informação.

Deste modo, para acrescer as análises realizadas, seguiu-se em um olhar crítico para o quantitativo de orientações por professores do departamento (Quadro 6) sendo verificados por cada ano. É importante ressaltar que diversos motivos podem estar relacionados aos quantitativos e o quadro apresentado é apenas para demonstrar e compreender a contribuição dos professores do departamento de Ciência da Informação para o curso em Gestão da Informação.

Quadro 6 – Panorama de quantitativos de orientações de TCC por Professor(a)

ORIENTADORES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL DE ORIENTAÇÕES
Paula, Sílvia Luiz de	0	0	0	10	2	7	0	0	7	26
Júnior, Célio Andrade de Santana	0	1	3	5	5	5	0	0	1	20
Siebra, Sandra de Albuquerque	2	2	3	7	2	4	0	0	0	20
Presser, N a d i Helena	0	0	7	9	0	0	1	0	0	17
Silva, Fábio Mascarenhas e	0	3	3	8	1	0	0	1	0	16
Júnior, Antônio de Souza Silva	0	0	0	6	0	0	0	0	2	8
Pajeú, Hélio Márcio	0	0	0	5	0	2	0	0	0	7
Miranda, Májory Karoline Fernandes de Oliveira	0	0	1	3	0	2	0	0	0	6

Fell, André Felipe de Albuquerque	0	1	1	0	0	2	0	1	0	5
Corrêa, Renato Fernandes	0	0	1	2	0	2	0	0	0	5
Borba, Vildeane da Rocha	0	0	2	2	1	0	0	0	0	5
Azevedo, Alexander Willian	0	0	2	2	0	0	0	0	0	4
Pinho, Fabio Assis	0	0	1	3	0	0	0	0	0	4
Santos, Raيمundo Nonato Macedo dos	0	0	1	3	0	0	0	0	0	4
Riascos, Sônia Aguiar Cruz	0	0	0	1	1	2	0	0	0	4
Salcedo, Diego Andres	0	0	0	0	1	1	0	0	1	3
Silva, Edilene Maria da	0	0	0	0	0	1	0	0	2	3
Ávila, Bruno Tenório	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2

Silveira, Murilo Artur Araújo da	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
Felipe, André Anderson Cavalcante	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
C a r - valho, Maurí- cio Ro- cha de	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Oliveira, Danielle Alves de	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
TOTAIS	2	7	26	67	14	32	1	2	13	164

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Em termos de conhecimento, percebe-se que há professores que atuaram em mais orientações e por consequência contribuições para o desenvolvimento dos trabalhos de conclusão de curso. Assim, o destaque é o professor Silvio Luiz com 26 orientações, direcionadas a diversas temáticas, como já visto nas discussões anteriores, o que pode ter influenciado para o quantitativo de orientações. Já o professor Célio Santana e a professora Sandra Siebra apresentam um nível similar de orientações, alcançando 20 orientações cada, ambos contribuindo de forma significativa para as formações de Gestores da informação.

É válido ressaltar que, para além desses professores citados, que apresentam uma grande contribuição e porcentagem de orientações no curso de Gestão da Informação, a professora Nadi Presser e o professor Fábio Mascarenhas, seguem também com

contribuições expressivas em orientações, sendo 17 e 16 orientações, respectivamente. Os demais professores ficaram em intervalos de 8 a nenhum trabalho orientado no referido curso.

De fato, a ligação entre orientadores e temáticas exploradas nos TCC podem ter influências e relações diretas, mas o intuito dessa pesquisa não está em descobrir e apresentar essas relações. As informações e análises do paralelo dos professores com orientações são apenas complementares ao olhar crítico posto em toda a pesquisa.

Então, adicionalmente as análises e discussões já levantadas e alinhadas com o objetivo da pesquisa, trata-se aqui também sobre uma análise mais minuciosa extraída da análise de conteúdo dos TCC coletados no Repositório Institucional da UFPE, com o recorte para os trabalhos do Bacharelado em Gestão da Informação. Com isso, foi possível verificar de modo mais detalhado a convergência de cada TCC (Quadro 7), sendo possível perceber sobre as temáticas mais específicas trabalhadas (Quadro 7).

Quadro 7 – Panorama das Temáticas mais específicas trabalhadas nos TCC

CATEGORIAS	TOTAL DE TRABALHOS	TEMÁTICAS
Gestão de Unidades de Informação	8	Gestão da informação em uma unidade hospitalar, Gestão da informação em uma unidade de call center, Modelo de Gestão da Informação de Davenport, Inteligência Competitiva no âmbito da Ciência da Informação, Gestão da Informação no Programa Pacto Pela Vida, A Nova Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais: Principais Aplicações da Lei sob a ótica da Ciência da Informação nas Organizações no Brasil, A Transparência da Informação dos Governos Municipais da Região Metropolitana do Recife, Dificuldades na Gestão Estratégica da Informação Durante as Etapas do Fluxo Informacional

Organização da Informação	11	Ferramenta de indexação de repositórios de imagens, Validação de fontes de informação em meio digital, O Uso de Mapas Conceituais Como Tecnologia de Apoio à Gestão da Informação no Contexto Empresarial, Preservação dos documentos técnicos, Proposta de criação de vocabulário controlado, Gestão Estratégica da Informação em Ambiente Hospitalar, Preservação da memória institucional, Uso da Classificação Taxonômica para Estruturação de Acervo Digital Fotográfico, Gestão de documentos
Tecnologia da Informação	53	Encontrabilidade da Informação, TIC na terceira idade, Interação Humano-Computador, Estudo de usabilidade em sistemas de informação gerencial, Estudo de usabilidade no SIGA, Acessibilidade para pessoas com deficiências, Boas práticas na organização de processos na área de TI, Disseminação da informação em redes sociais, Desenvolvimento de ferramenta para recuperação de informação de blogs na web, Análise de métricas fornecidas pelo monitoramento de mídias sociais, Avaliação e comparação de ferramentas de extração automática de sintagmas nominais, Usabilidade da informação em site, Avaliação do comportamento informacional dos usuários em redes sociais, Elaboração de um modelo de Arquitetura da Informação, Recuperação da informação em redes sociais, Uso de recursos tecnológicos na prática docente, Curadoria digital em ambientes corporativos, Business Intelligence em um Ambiente Corporativo, Gestão de Processos de Negócio, Arquitetura da informação em E-commerce, Diretrizes para a Construção do Repositório Digital de Vídeos, Direito ao esquecimento no contexto das Máquinas Sociais, Gestão do marketing digital, Curadoria digital na Ciência da Informação, Máquinas Sociais e compreender como pode ser relacionado à Ciência da Informação, Geoinformação para Analisar Grandes Volumes de Dados, Interoperabilidade Entre as Ferramentas digitais, Segurança da informação, Internet das coisas, Ferramenta para o Desenvolvimento de Produtos de Informação Inovadores, Análise da Arquitetura e Usabilidade da Informação nos Websites dos NITs das Universidades Federais, Credibilidade da Informação de Cunho Político em Redes Sociais, Arquitetura da Informação Jurídica, Design de Experiência do Usuário, Gerenciamento de grande volume de dados, A Influência das Redes Sociais no Comércio Contemporâneo, Avaliação dos Sintagmas Nominais na Recuperação de Teses e Dissertações, Avaliação de sistemas de indexação automática, Desenvolvimento do documento de requisitos de um sistema, Criação de plataforma online

Recursos e Serviços de Informação	7	Gestão estratégica da informação em órgão público, Direito à informação, Análise das Políticas de Arquivamento em Repositórios Institucionais de Universidades Federais Brasileiras, Sustentabilidade de repositórios institucionais de universidades federais brasileiras, Tendência de Uso do Repositório Institucional e de Recursos Educacionais Abertos no Centro de Artes e Comunicação da Universidade Federal de Pernambuco
Pesquisa em Ciência da Informação	6	Pesquisa de campo na atuação do Gestor da Informação, Avaliação de Fontes de Informação, Observatórios em Ciência Tecnologia e Inovação
Gestão da Informação	44	Atuação do Gestor da Informação, Formulação de Indicadores de Avaliação do Processo de Gestão da Informação, Competência Informacional, Benefícios da utilização de Sistemas de apoio à decisão na gestão pública, Demandas Informacionais de Gestores a Partir do Valor Atribuído à Informação em seus Contextos Específicos de Negócios, Mapeamento e análise de processos organizacionais, Identificação das Necessidades de Busca e Uso da Informação, Formulação de indicadores de gestão, Formação do Gestor da Informação, Gerenciamento do Sistema de Qualidade, Avaliação de satisfação de clientes externos de uma empresa de Tecnologia da Informação, Uso da Informação no Processo Decisório, O Fluxo Informacional como Suporte ao Processo Decisório em um órgão público, Informações como recursos econômicos no gerenciamento de projetos, Gestão da informação em redes sociais, Análise de processos em ambiente organizacional, Gerenciamento de fluxo informacional, Modelos para Gestão da Informação, Processo de mediação da informação, Gestão de Qualidade em Serviços no Setor Bancário, Comportamento e necessidades informacionais, Gestão de processos, Informação sobre os termos presentes no processo de produção e venda de tapioca, Gestão por processos, Gestão da informação e empreendedorismo, Processo de tomada de decisão, Impactos e Implicações da Formação em Gestão da Informação no Brasil
Gestão do Conhecimento	6	Gestão do Conhecimento no Âmbito das Organizações Públicas, Geomarketing como Instrumento de Aquisição de Conhecimento para Auxiliar a Tomada de Decisão, Criação de conhecimento nos processos, Gestão do Conhecimento no Planejamento Estratégico, Obstáculos à gestão do conhecimento, Gestão do conhecimento como catalizador entre universidade-empresa
Profissional da Informação	7	Competência do profissional da informação, Mediação da informação

Estudos mé- tricos de In- formação	22	Indicadores bibliométricos e cientiométricos, Geração de indica- dores científicos, Estudo bibliométrico em administração, Estudo bibliométrico em Ciência da Informação, Análise de indicadores científico, Produção do Conhecimento em Bibliometria e Ciento- metria, Levantamento de Patentes como Indicadores de Inovação, Perfil do Gestor da informação egresso da UFPE, Perfil dos alunos de GI da UFPE
TOTAL	164	---

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

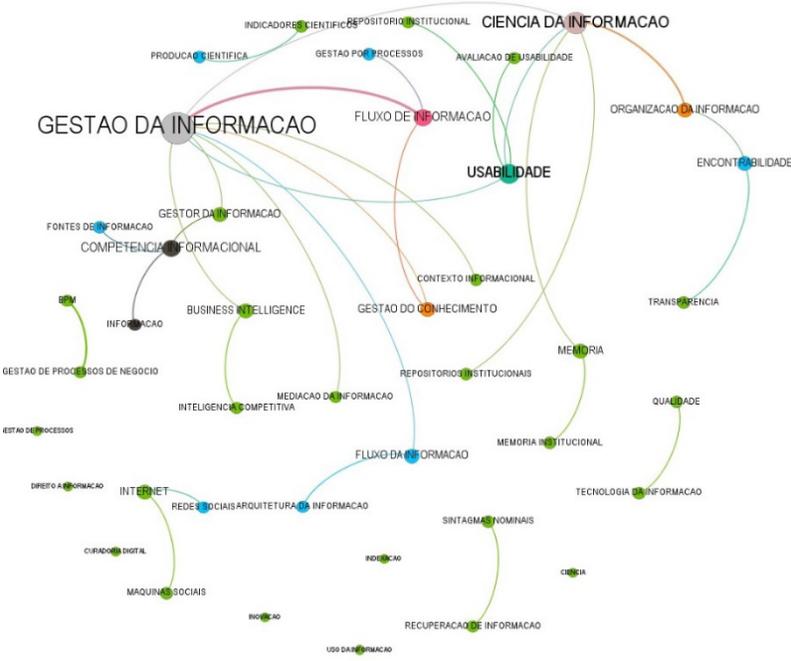
Com esse panorama, é possível verificar a aplicação geral que os TCC abarcaram na temática mais abrangente que está vinculada as categorias à posteriori que foram estabelecidas, também com base nas análises realizadas nos referidos trabalhos. As áreas de conhecimento trabalhadas entre as grandes temáticas são diversas, como demonstrado no quadro 8 as quais são auto-explicativas e demonstram o cenário presente em cada uma das temáticas (categorias), sendo elas totalmente excludentes em termo de discussões das áreas de conhecimento.

Para compreender as aplicações realizadas nos TCC bem como as temáticas, fez-se necessário a utilização das palavras-chave, pois servem como um panorama mais preciso sobre as temáticas abordadas nos referidos trabalhos. As análises contam com o auxílio da VOSviewer, sendo possível compreender de forma visual o comportamento do aparecimento das palavras-chave nos trabalhos (Figura 3) e quais são as mais recorrentes e exploradas.

A possibilidade de visualizar o comportamento da frequência das palavras-chaves inclusas nos trabalhos é notória que a palavra “Gestão da Informação” é a mais citada dentre as palavras-chave, isso é devido ao fato de, mesmo diante das diversas

abordagens em temáticas diferentes, a grande maioria precisa estar conectada ao objeto central de estudo, o qual está ligado a formação que o curso oferece, sendo então possíveis formandos para serem Gestores de Informação. Nesta perspectiva, infere-se que os trabalhos desenvolvidos de modo geral estão alinhados com a temática principal do curso, o que é crucial.

Figura 3 – Panorama das Palavras-chave presentes nos TCC



Fonte: Elaborado pelos autores com a VOSviewer (2021).

Por intermédio da Figura 3, é possível verificar além das palavras-chaves mais citadas, também a relação entre essas palavras nos trabalhos, trazendo então uma reflexão e análise signifi-

cativa para compreensão dos elos temáticos discutidos no curso de Gestão da Informação. É válido ressaltar que a palavra-chave mais recorrente, supracitada, tem relação com a grande maioria das outras palavras-chaves, exceto algumas que aparecem em núcleos temáticos isolados, sem muitas relações com as demais, como por exemplo as palavras: ciência; indexação; uso da informação; curadoria digital; inovação; direito a informação; gestão de processos.

Outra palavra-chave muito recorrente nos trabalhos foi a termo “Ciência da Informação” que detém relação com as outras temáticas centrais, bem como a de Gestão da Informação. Pode-se inferir que o referido termo é apresentado por ser a área maior que engloba a gestão da informação, tanto no departamento do curso, quanto nas discussões teóricas/científicas. Além da relação com a Gestão da Informação, a Ciência da Informação apresenta relação com diversas palavras-chave, dentre elas pode-se destacar: organização da informação; usabilidade; encontrabilidade da informação; memória; e repositórios digitais.

Ressalta-se ainda dois pontos que estão em alta nas discussões dos TCC, sendo estas, as palavras-chave de “Fluxo de Informação” e “Competência Informacional” as quais possuem direta relação com a Gestão da Informação e pela Figura 3 é possível verificar os vínculos existentes. Cabe aqui ressaltar que existem outras temáticas que foram expressas por intermédio das palavras-chaves, sendo estas: Gestor da Informação; Business Intelligence; Internet; Redes Sociais; Arquitetura da Informação; Indicadores científicos; e Produção Científica.

Por meio da visualização dessas temáticas, é possível verificar um panorama ainda mais amplo das produções desenvolvidas no curso em Gestão da Informação.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a integralização dessa pesquisa é possível visualizar as temáticas e outras informações adicionais referentes aos TCC em Gestão da Informação, as quais encontram-se no Repositório Institucional da UFPE, sendo possível recuperar os trabalhos com precisão, porém para compreensão de todas as temáticas abordadas nos TCC preciso é recomendada uma análise mais aprofundada, questões pretendidas de ser exploradas neste estudo.

Sendo assim, entende-se que por meio das análises e discussões dos resultados realizadas com base na coleta dos TCC recuperados no Repositório Institucional da UFPE, condicionado aos pertencentes ao curso de Gestão da Informação, foi possível levantar um panorama que auxilie na compreensão mencionada. Nesta perspectiva, afirma-se que o objetivo de **elaborar um panorama das temáticas investigadas nos trabalhos de conclusão de curso do Bacharelado em Gestão da Informação da Universidade Federal de Pernambuco**, foi alcançado de modo satisfatório.

Este fato é decorrente da apresentação das temáticas identificadas nos trabalhos por meio da análise de conteúdo, por conseguinte, da elaboração de categorias que representam temáticas macro as quais abarcam temáticas micro e aplicações em contextos específicos, também dispostos nos resultados. Com isso,

retoma-se a pergunta diretriz da pesquisa para afirmar o alcance das respostas, sendo ela: *Quais as temáticas mais recorrentes nos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) armazenados no Repositório Institucional de GI-UFPE?*

Nesta perspectiva, foi possível encontrar, após uma extensiva análise e categorizações, algumas temáticas, sendo elas: Gestão de Unidades de Informação; Organização da Informação; Tecnologia da Informação; Recursos e Serviços de Informação; Pesquisa em Ciência da Informação; Gestão da Informação; Gestão do Conhecimento; Profissional da Informação; Estudos métricos de Informação. Dentre essas, destaca-se as temáticas mais recorrentes nos TCC, das quais a temática de Tecnologia da Informação (a mais recorrente), a de Gestão da Informação (segunda mais recorrente), a de Estudos Métricos da Informação (terceira mais recorrente).

Ainda na vertente acima, ressalta-se que as demais temáticas (categorias) ocuparam, de modo equilibrado, um quantitativo semelhante, representando entre 3% e 10% no máximo, ocupando então, cada uma delas, uma representação muito pequena comparada ao todo e às três mais recorrentes supracitadas. Adicionalmente, também foram apresentadas subcategorias, as quais representam temáticas micro abordadas dentro das grandes temáticas (categorias) e entre elas é possível visualizar de modo claro, áreas de conhecimento como: Usabilidade; Gestão da Informação; Competência em Informação; Fontes de Informação; Fluxo de Informação; Indicadores; Gestor da Informação; entre outras ligadas as temáticas mais recorrentes e descritas com detalhes no decorrer das análises.

No contexto das limitações é possível salientar ainda que o repositório institucional local onde ficam armazenados os TCCs do bacharelado em Gestão da informação UFPE não permite a realização do download dos dados de uma só vez e caso não tivéssemos desenvolvido a ferramenta de coleta de dados a dificuldade em organizar os dados, para posteriormente analisá-los, possivelmente esta pesquisa seria inviabilizada, a qual foi realizada em um momento atípico devido à pandemia de Covid-19.

Outro ponto que dificultou bastante foi o fato de o repositório não estar completamente atualizado, então ao longo da realização da pesquisa muitos trabalhos de anos anteriores a 2021 estavam em processo de inserção no sistema, acredita-se que isso também seja decorrente da situação atípica decorrida da pandemia. Além de dois TCCs orientados pelo Professor Marcos Galindo Lima e dois TCCs orientados pela professora Márcia Ivo Braz, os quais não constam no RI da UFPE.

Portanto, entende-se que esta pesquisa traz contribuições ao próprio curso em Gestão da Informação da UFPE, o qual encerrou o primeiro ciclo de 10 anos de existência em 2019 e neste mesmo ano encerrou também o projeto pedagógico perfil 103.1, para fins de análises, possíveis melhorias em determinados aspectos, possíveis ajustes, por meio da fácil visualização dos dados dos TCC produzidos em seu contexto. Além disso, as contribuições se estendem para trabalhos futuros, para uma visão mais holística dos próprios alunos e professores que pertencem ao Departamento de Ciência da Informação ou que pretendem integrar e para a secretaria e coordenação do curso, caso surjam necessidades para se defrontar com esses dados, uma vez que foram organizados estrategicamente e metodologicamente neste estudo.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. (org.). **ATTENA**. 2014. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/static/jsp/apresentacao.jsp?locale=pt_BR. Acesso em: 19 out. 2021.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. ed. rev. e actual. Lisboa: Edições 70, 2008.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: MEC, 1996.
- CRUZ, T. L. **O Perfil do Gestor da Informação: Uma Análise a Partir dos Egressos do Curso de Gestão da Informação da UFPE**. 2019. 42 f. TCC (Graduação) - Curso de Gestão da Informação, Ciências da Informação, UFPE, Recife, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/34922>. Acesso em: 26 nov. 2021.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.
- GIL, A. C. G. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. Atlas, 2010.
- GOMES, C. C. P. O papel social da Universidade. XIV Colóquio Internacional de Gestão Universitária – CIGU. Florianópolis, Santa Catarina, 2014.
- LEITE, F. C. L. **Como gerenciar e ampliar a visibilidade da informação científica brasileira: repositórios institucionais de acesso aberto**. Brasília, DF: IBICT, 2009.
- MACHADO, H. D. P. **Comportamento Político e Uso de Mídias Sociais: Um Estudo com os Alunos de Graduação em Gestão da Informação**. 2020. 82 f. TCC (Graduação) - Curso de Gestão da Informação, Ciências da Informação, UFPE, Re-

cife, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/41204>. Acesso em: 26 nov. 2021.

PACTI – Plano de Ação 2007-2010: Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional, elaborado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

SANTOS, M. C. **Análise do Perfil de Universitários Em Gestão da Informação da UFPE: Um Estudo sob a Ótica das Mídias de Comunicação.** 2020. 108 f. TCC (Graduação) - Curso de Gestão da Informação, Ciências da Informação, UFPE, Recife, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/41222>. Acesso em: 26 nov. 2021.

6

GESTÃO DE CRONOGRAMA EM GRUPOS DE PESQUISA: um estudo dos softwares gratuitos

Ellton Rodrigues de Lima
Antônio de Souza Silva Júnior

1. INTRODUÇÃO

Projeto é um tema que faz parte do dia a dia do ser humano desde as atividades mais simples até as mais complexas. Por isso, é fundamental que as pessoas sejam treinadas e qualificadas para a gestão de seus empreendimentos. Assim como afirmam Cândido et al (2012, p.12)

Nesta mesma linha, o treinamento em gestão de projetos deve ser parte no desenvolvimento de pesquisas científicas, inclusive em grupos de pesquisa. Pois, suas ferramentas de gerenciamento auxiliam na elaboração dos diversos materiais durante sua formação sem perder o prazo e a eficiência. (FERREIRA E NASCIMENTO, 2002, p.38; JOB E GOELLNER, 2015, p.209 apud LACERDA, MARTENS E MACCARI, 2015. p.613)

Diante destes benefícios, a gestão de cronograma poderia ser usada em grupos de pesquisa para melhorar o rendimento da equipe, em tese, pois eles definiriam melhor suas tarefas e os prazos, correlacionando cada membro às atividades sempre em função do tempo. Para que, a meta daquele grupo seja bem-suce-

dida e não seja prejudicado o resultado de todo o trabalho. Assim como enfatiza Lacerda, Martens e Macarri (2015, p.624-625)

Para isso, existem os softwares de monitoramento de cronograma. Assim como destaca o guia PMBOK (2017, p.193). Porém, vale resaltar, como sempre existem muitas dúvidas dos novos pesquisadores sobre como utilizar estes programas, é necessário explicar como usar estes softwares. Assim como enfatiza o guia PMBOK (2017, p.181)

Pensando nisso, o objetivo deste trabalho é poder discutir sobre alguns destes softwares que podem ser usados para o gerenciamento de cronograma, para poder refletir sobre aquele que seria mais adequado para esse público. Sobretudo, neste trabalho, os softwares não são pagos, gratuitos.

Então, ao analisar os softwares de monitoramento de cronograma, este trabalho visa refletir sobre a seguinte pergunta: **Qual seria aquele mais adequado para as atividades relativas a grupos de pesquisa?**

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Projetos

2.1.1 Conceitos

Kerzner (2011, p.2) projeto é o conjunto de atividades pré-determinadas para atingir meta específica. Possui um início e fim, uma limitação de investimentos, englobam inúmeros recursos tangíveis e intangíveis, além de envolver diversas áreas específicas de profissionais.

Gray e Larson (2010, p.6) afirmam que projeto pode ser definido como as ações que têm características de previsibilidade da quantidade de esforço para realização das atividades até a sua conclusão, possuem uma medição de tempo com o seu início e o fim já definidos. Por isso, se diferenciam das atividades rotineiras da empresa, além disso, como regra, o empreendimento deve ter toda sua gestão financeira, administrativa e de desempenho ligadas às necessidades dos clientes que ao serem atingidas finalizam as suas existências.

2.1.2 Ciclo de vida

De acordo com o guia PMBOK (2017, p.19) o ciclo de vida do projeto é definido como um conjunto de controle ordenando de atividades que todo o empreendimento precisa executar por determinado período de tempo que detalha, inclusive, as competências gerenciais de toda equipe. Por seguir uma ordem, ocorre a padronização tanto do modelo do projeto como também da metodologia para execução das atividades.

Sobre os benefícios de estudo do ciclo de vida dos projetos, Vargas (2003, p.41) destaca alguns resultados, são eles: monitoramento atualizado das atividades realizadas e não realizadas, acompanhamento da evolução do empreendimento, determinação exata do percentual das atividades já concluídas.

Carvalho (2011, p.22) a primeira fase do ciclo de vida do projeto é conhecida como iniciação. É uma fase de conhecimento e busca de respostas. Por isso, é aqui que serão feitas pesquisas nas partes interessadas no projeto, serão detalhadas as possíveis barreiras que impeçam o prosseguimento do empreendimento,

sejam elas resistências tanto na área social quanto política e pesquisa de especialistas para agregar valor ao empreendimento. Vargas (2003, p.50).

Vargas (2003, p.50) identifica que na segunda fase do ciclo de vida do projeto conhecido como planejamento. Aqui nesta etapa, é detalhado o cronograma, início e término de cada atividade e o resultado esperado necessário para que a atividade seguinte tenha início, estimativa de custos, dentre outros fatores. O plano deve, com minúcia de detalhes, possuir tudo o que será realizado no empreendimento como prazos, valores, padrões de qualidade, pessoas envolvidas no projeto, política e ferramentas de comunicação entre a equipe, gerenciamento de risco e fornecedores.

Vargas (2003, p.50) afirma que a terceira fase do ciclo de vida do projeto é conhecida como execução. Nesta etapa, transporta o empreendimento do Campo das ideias para a prática. A execução, como o próprio nome diz, não é mais a construção de um plano. Logo, quaisquer falhas cometidas nas etapas anteriores serão vistas aqui, que conseqüentemente será a maior aplicação de recursos, tanto no engajamento do pessoal quanto no uso dos recursos financeiros.

Vargas (2003, p.50) indica que a quarta fase do ciclo de vida do projeto, conhecido como monitoramento e controle, está presente em todas as fases do empreendimento.

A finalidade desta etapa é garantir o desenvolvimento das atividades com base no padrão de qualidade, fazer o gerenciamento de processos com a finalidade de atingir as metas do empreendimento. Logo, atuará de modo a corrigir os erros e propor

as ações preventivas a serem realizadas dentro de um prazo estabelecido.

Além disso, a última etapa do ciclo de vida do projeto, segundo Gido, Clements e Baker (2018, p.11) deve possuir uma ótima organização de informação, de maneira que seja possível recuperar informações relevantes das etapas do projeto, de maneira organizada, simples e clara. Para que, futuramente, através de consultas e buscas de terceiros seja possível serem feitas verificações e pós-avaliações do projeto. Com a intenção, de garantir as premiações a equipe e arquivamento de documentos.

Diante da importância do ciclo de vida do projeto, a gestão do conhecimento também deve auxiliar a evolução do empreendimento, a partir do registro das lições aprendidas. Algumas informações importantes devem estar neste registro, o assunto e o resumo da situação, o nível de eficiência da estratégia adotada, sugestões de soluções para cada situação-problema. Conforme aponta o guia PMBOK (2017, p.104)

2.2 Gestão de projetos

Segundo o guia PMBOK (2017, p.10) o gerenciamento de projetos é um conjunto de ações envolvendo a competência do profissional em conhecer técnicas e ferramentas que ajudem a cumprir os objetivos do negócio. Através do acompanhamento apropriado de cada etapa até a sua finalização. Fazendo assim as empresas tomarem decisões que tragam mais lucros com menos investimentos e menos desperdício de recursos.

Este acompanhamento apropriado seria resultado da gestão do conhecimento durante os processos de gerenciamento de

projetos, que segundo Davenport, DeLong e Beers (1998) apud Keelling (2002, p.8) essas mudanças na forma de gestão de projetos com base tecnológica, tem como fundamento na gestão do conhecimento. Na qual todo empreendimento possui o registro de todo o conhecimento produzido durante toda a fase de elaboração, finalização e entrega do produto. E isso, orienta consequentemente as formas de resolução de problemas e aprendizagem organizacional.

2.3 Gestão de projetos em grupos de pesquisa

Em suma, as etapas do projeto no grupo de pesquisa, segundo Medina e Oliveira (1999, p.650) afirmam que é preciso desenvolver um planejamento do projeto com um material de organização informacional das ideias, com a intenção de definir o problema a ser solucionado na pesquisa para em seguida, selecionar as melhores técnicas já usadas ou mais apropriada ao problema. Sem esquecer, os meios de comunicação deste material científico.

2.3.1 Como funciona o grupo de pesquisa

Uma característica principal no grupo de pesquisa é a constante movimentação e troca de novos integrantes na equipe, também conhecida como “turnover”, logo após, a conclusão do período de duração do curso de cada estudante, ocasionado, com isso, a perda de conhecimento e das experiências individuais dos que saíram da equipe requer a gestão do conhecimento (RENAUX et al., 2001 *apud* LIMA; AMARAL, 2008, p. 292).

Outras características no grupo de pesquisa são a falta de recurso financeiro contínuo que prejudica a continuação das atividades e a ausência de padronização do meio de registro de informação e conhecimento adquiridos no projeto, causando, com isso, barreiras de recrutamento de novos pesquisadores. (CARVALHO et. al. 2001 *apud* LIMA; AMARAL, 2008, p. 292)

A constante mudança dos métodos e ferramentas com surgimento de novos materiais científicos a todo instante, na equipe em questão, provoca alto grau de diária busca pela atualização do conhecimento proporcionando um desempenho alto aos integrantes para se atualizarem as novas práticas (MUNDIN, 2001 *apud* LIMA; AMARAL, 2008, p.292).

Agregam-se aqui outras particularidades, a saber, o desgaste do orientador em fornecer no início do projeto o material de pesquisa a todos os novos pesquisadores e a preparação do orientados com as competências primordiais para o direcionamento da pesquisa. Entretanto, após esta fase, mesmo com o trabalho independente do aluno, existe a necessidade constante de monitoramento dos professores orientadores aos orientados (MUNDIN, 2001 *apud* LIMA; AMARAL, 2008, p.292).

2.3.2 Tipos de gestão de processos nos grupos de pesquisa

A gestão de projeto de pesquisa que atinge maior sucesso é aquela que o pesquisador busca garantir que não falte nenhum recurso necessário ao andamento da pesquisa, que se divide em três tipos. Primeiro, a gestão do tempo, que é a descrição do cronograma com o prazo para cada atividade. O segundo é a gestão de recursos que é a ação de garantir que todo material necessário

a pesquisa nunca falte. Por último, mas não menos importante, a gestão de custo onde são controlados os gastos com base no orçamento disponível para o projeto. Ou seja, o cientista convive dentro do grupo de pesquisa com gestão administrativa que se não for observado o trabalho poderánão ter continuidade. Assim como descreve Gil (2002, p. 18-19)

É importante destacar, o avanço crescente na existência de projetos que envolve parceria entre Universidade e empresa, onde a iniciativa privada investeem grupos de pesquisa em universidades para serem laboratório para as organizações buscarem novas soluções para ganhar mercado consumidor.(NETO, 2000 *apud* ALBERTIN; AMARAL, 2010, p.224).

Contudo, esta parceria, esbarra na diferença cultural entre as organizações.Enquanto a universidade busca desenvolver material científico bem mais estruturado e fundamentado de longo prazo. Por outro lado, a empresa quer solução de problemas técnicos no curto prazo. Contudo, essa dificuldade deve ser superada (MACULAN; FORTUNATO, 2000 *apud* LIMA; AMARAL, 2008, p.292).

Neste caso, a escassez de pesquisa científica sobre este tema faz alguns gestores seguirem as diretrizes sobre os fatores críticos de sucesso que servemde parâmetro para garantir o padrão de qualidade na gestão de grupos de pesquisa. Assim como afirmam Albertin e Amaral (2010, p.224).

2.3.3 Gestão de cronograma dentro do grupo de pesquisa

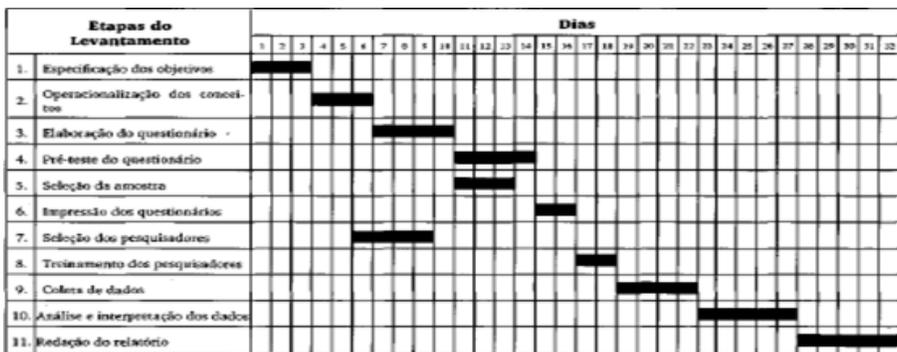
Em virtude da grande quantidade de fase de elaboração de um projeto de pesquisa, é necessária a identificação das ativi-

dades que são condição necessária para realização da atividade seguinte, como também das atividades que serão realizadas concomitantemente. Assim como aponta Gil (2002, p.155).

Esse cronograma deve descrever, de forma clara, o prazo total e final para realização de todas as fases do projeto, assim como, os momentos em que a realização da fase é crítica para o andamento do projeto com isso a demora gerará o atraso. Assim como aponta Gil (2002, p.155).

Na pesquisa, é necessário define o tempo total de cada atividade, inclusive, definindo a relação de dependência entre as tarefas. Onde uma começa e a outratermina e quais são realizadas ao mesmo tempo. Para realizar esse gerenciamento é usado o gráfico de Gantt, que é um gráfico onde as linhas representam as tarefas, as colunas e as datas (Figura 2). Assim como afirma Gil (2002, p.156).

Figura 2 - Cronograma de uma pesquisa



Fonte: Gil (2002, p.156)

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Classificação da pesquisa

Quanto à natureza esta pesquisa é qualitativa, pois se busca aprofundar o estudo do tema através das reflexões do material pesquisado. É exploratória pois, busca maior familiaridade com o tema, quanto aos procedimentos é bibliográfica pois se baseou em livros e artigos já publicados.

3.2. Procedimentos metodológicos da pesquisa

O primeiro passo foi o levantamento bibliográfico sobre o tema gestão de projetos nas plataformas de pesquisa de artigos e periódicos BRAPCI e SCIELO, em seguida baixar os artigos. O segundo passo, foi a seleção dos livros com área de estudo mais próximo ao tema na referência bibliográfica dos artigos. Após isso, foi feita uma pesquisa dos livros disponível online, tanto a pesquisa quanto para baixar foram usadas as plataformas ISSU e Google Books. O terceiro passo, foi a construção do referencial teórico sobre gestão de projetos em grupo de pesquisa seguindo a seguinte estrutura do referencial teórico: Conceitos de projetos, ciclo de vida, gestão de projetos em grupos de pesquisa e software de monitoramento. Quarto passo foi a construção dos procedimentos metodológicos. O quinto passo foi a elaboração ao resultado da avaliação do programa de gestão de projetos mais adequado para gerenciar os grupos de pesquisa. O sexto passo foi a de conclusão. O sétimo passo foi a referência bibliográfica.

A metodológica aplicada foi a análise de Três softwares gratuitos, Monday, no site <https://monday.com/lang/pt/> Bitrix24, no site https://www.bitrix24.com.br/tools/?gclid=C-j0KCQIAqbyNBhC2ARIsALDwAsCk_b6IQOpU66XTKCMppVy-FXdr5I4_y4Bl68cdBpLAh6JQL8_dfxD5EaAsGxEALw_wcB e o Trello, no site <https://trello.com/pt-BR> para refletir com base em material científico qual o mais adequado à gestão de cronograma em grupos de pesquisa.

Para desenvolver o resultado, foi feita uma pesquisa no Google sobre os softwares gratuitos disponíveis, escolhendo três que tivessem a conta gratuita disponível. Em seguida, foi feita uma descrição das funcionalidades principais dos softwares. Por último, foi realizada uma análise a partir de alguns critérios que os softwares deveriam atender, a saber: as necessidades dos grupos de pesquisa, de acordo com os materiais científicos especificados nas seções 2.3.1; 2.3.2 e 2.3.3 deste trabalho.

4. ANÁLISE DOS SOFTWARES GRATUITOS DE GESTÃO DE CRONOGRAMA

4.1 Monday

É um software que permite a gestão de projetos com funcionalidades simples que ajudam a organização e distribuição de tarefas e gestão de cronograma de forma gratuita ou paga. Porém, a sua versão gratuita possui a limitação de até dois usuários. Inicia-se esta análise com uma limitação muito grande para grupos acima desta quantidade de pessoas.

4.1.1 Inserção de arquivos

A inserção de documentos é feita na ferramenta “Ferramentas de pesquisa poderosas” são pastas com as principais etapas dos trabalhos realizados pelo usuário, no botão “Gestão de projetos de pesquisa” o cliente tem uma visão geral de todos os projetos. Onde o software fornece um conjunto de tarefas a serem seguidas a saber: “Geral”, “Fontes não classificadas”, “Introdução”, “Capítulo 1”, “Capítulo 2”, “Conclusão”. Para inserir arquivos o software fornece a opção anexar documentos “A partir do computador”, “Google drive”, “Dropbox”, “box”, “OneDrive e SharePoint” além de Criar novo documento “Novo doc” onde clicando no botão “Criar” se abre um editor de texto do Monday.

4.1.1.1 Análise da inserção de arquivos no Monday

Após a descrição de todas as principais ferramentas disponíveis para esta função, a análise verificou que neste ponto o Monday é excelente, pois disponibiliza tudo para a distribuição de materiais científicos que serviram como base para a realização da pesquisa.

A partir, das necessidades dos grupos de pesquisa citadas na seção 2.3.2 deste trabalho, quanto à gestão de conhecimento é possível ser realizada na ferramenta “Central de aprendizagem” onde é possível registrar e escrever anotações no editor de texto sobre o conhecimento e experiências adquiridos no projeto.

Com relação ao anexo de arquivos, é possível inserir documentos existentes no computador do usuário. Como também, criar um novo documento a partir do editor de texto disponível na plataforma.

4.1.2 Relatório de acompanhamento no Monday

Na aba “Atividade” é possível acompanhar as atividades apenas para versão paga, na qual é visualizado de cada projeto as seguintes informações: Tempo de duração, Nome do projeto, Prazo de entrega de cada atividade e status de entrega (Feito ou pendente). Existem filtros por pessoa para saber o desenvolvimento das tarefas individualmente, a identificação do último usuário que visualizou a área de trabalho do projeto na aba “Última visualização” e as recentes alterações de informações do projeto na aba “Atualizações”. Além, de poder exportar todos os dados para o software de planilha da Microsoft, Excel.

4.1.2.1 Análise do relatório de acompanhamento no Monday

Após a descrição das funcionalidades, sobre a gestão de cronograma, a análise verificou que é muito básica. É possível criar apenas tarefas e subtarefas com as seguintes informações prazos, responsáveis e indicar o status de progresso (Pendente, em atraso e concluído) manualmente. Mas, a principal ferramenta, gráfico de Gantt, que os materiais científicos citados neste trabalho apontam como primordial, não está disponível. Inclusive, a ausência do relatório de acompanhamento afasta este monitoramento de progresso da versão gratuita.

Quanto a indisponibilidade da ferramenta “Gantt” no Monday, algumas informações indisponíveis para os gestores de projetos, a saber: Quais as atividades que são realizadas ao mesmo tempo? Quais atividades são condição necessária para realização de atividades subsequentes? Qual atividade é o marco que determina que aquela atividade fosse realizada?

Agrega-se também com a ausência de relatório de acompanhamento, a falta das seguintes informações que poderiam auxiliar a não disponibilidade do gráfico de gantt: a porcentagem de progresso do projeto, as tarefas atrasadas, concluídas e em andamento. Além do grau de engajamento de cada membro da equipe.

4.1.3. Comunicação no Monday

A comunicação é feita através do botão “Integrar” da área de trabalho do Monday em seguida na aba “Comunicação”. Na qual, apenas o cliente na conta paga tem essa função disponível, onde ele pode enviar e-mail, fazer vídeo-chamada e usar aplicativos de bate-papo externos.

4.1.3.1 Análise da comunicação no Monday

Após descrição das funcionalidades das ferramentas de comunicação, a análise concluiu que a troca de mensagens e arquivos por bate-papo é uma ferramenta importante para suprir a necessidade do coordenador e pesquisadores de comunicação, trocando mensagens, realizando os ajustes no direcionamento da pesquisa e na transmissão de conhecimento (figura 22). Com base nas necessidades apontam na seção 2.3.2 deste trabalho.

4.2 BITRIX24

O Bitrix 24 é um programa gratuito de gestão de projetos que fornece um cadastro no site com o e-mail do usuário. Após fazer o cadastro, o usuário escolhe o modelo de templates.

4.2.1 Inserção de arquivos no BITRIX24

Durante a criação da sub tarefa, a janela de edição permitirá o anexo de documentos já existente no computador do cliente em “Arquivo”, criar novo documento no editor de texto do Bitrix24 em “Novo documento”, fazer uma menção de outro membro da equipe em “@ Mencionar”, fazer uma citação de trecho de documento em “ ”Citação ”, lista de controle de cronograma definido as funções de monitoramento para o membro da equipe “Lista de verificação” e criar um marco em forma de “check-list” em “Adicionar à lista de verificação ”.

Em seguida, aparecerá 4 opções “Nova Tarefa”, “Criar tarefa usando o modelo”, “Criar subtarefa”, “Lista de modelos”. O cliente deve clicar em “Criar subtarefa”, após colocará Título, Prazo e clicará em “ADICIONAR TAREFA”.

4.2.1.1 Análise da inserção de arquivos no BITRIX24

Após a descrição das funcionalidades verificou-se que a ferramenta em análise comporta todas as mesmas funções que o programa Monday, que torna a gestão do projeto completa. É possível, inserir documentos existentes no computador do usuário como também criá-los no editor de texto da plataforma.

4.2.2 Relatório de acompanhamento do BITRIX24

O Relatório de acompanhamento é feito na área de trabalho do Bitrix24 na aba “Eficiência”, onde medir as atividades de acordo ao cumprimento do cronograma. Dentro do Prazo na aba “Total em andamento”, fora do prazo em “Tarefas com obje-

ções”, atividades realizadas em “Tarefa concluída” e a “Eficiência diária”.

4.2.2.1 Análise do relatório de acompanhamento do BITRIX24

Após a descrição das funcionalidades, a análise concluiu que além de possuir todas as funções básicas do Monday neste ponto, está à frente no controle de prazos uma vez que dispõe das ferramentas de gráfico de Gantt, que permite criar tarefas e subtarefas definido uma sequência lógica entre elas, a sua interdependência e os marcos como também do relatório de acompanhamento que permite, no Bitrix24, verificar o progresso do projeto em porcentagem, as tarefas concluídas, em andamento e em atraso.

4.2.3 Comunicação no BITRIX24

A comunicação no software Bitrix24 é feita na área de trabalho do programa, no botão com desenho do sino. Ao clicar no ícone do sino, irá abrir a janela de notificação com os membros da equipe. Ali, é verificado as seguintes informações – Atividades realizadas por cada membro da equipe sinalizada por e-mails de cada participante e a atividade que inserida no projeto pela respectiva pessoa com data e hora.

Quanto às “notificações” que avisa a caixa de entrada de novos avisos e a visibilidade do usuário podendo define em “Online”, “Intervalo”, “Ausente” e “Não pertube”. Com isso, possuindo seção de discussão dos membros.

Na versão gratuita, é possível se comunicar por bate-papo com os demais membros da equipe. Basta o usuário clicar no seu

e-mail localizado na barra lateral esquerda que abrirá a janela de diálogo. Na qual, o cliente poderá enviar e receber mensagens, em texto, com envio de arquivo, mencionar usuário ou bate-papo público, figura de emoções “smiley” ou selecionar outros app disponíveis na barra diálogo inferior.

É possível realizar o controle do cronograma com algumas funções clicando na tarefa abrirá uma janela que poderá enviar uma notificação ao responsável na opção “Lembrar” inclusive me “VÍDEOCHAMADA EM HD” essa função fica disponível por 1 mês gratuitamente, depois apenas para conta paga.

Por fim, as ferramentas de comunicação automáticas que avisa sobre quando a atividade é para ser realizada e o aviso de quando algum membro realizou uma atividade para dar sequência a outra não é visto na conta gratuita. Entretanto, na área de trabalho quando uma atividade passou do prazo, fica em destaque avermelhado, “Atrasada” e a informação com a quantidade de dias de atraso.

4.2.3.1 Análise da comunicação no BITRIX24

A comunicação está à frente em relação aos outros softwares, com base nas necessidades dos grupos de pesquisa na seção 2.3.2 deste trabalho. Pois, permite a comunicação por bate-papo com transferência de arquivos na conversa. Além de que, na mesma janela de comunicação é possível verificar as notificações de atualização das atividades realizadas por cada membro, o que foi feito, por quem foi feito e se tem atividade em atraso.

Aqui, também é possível determinar a condição do membro da equipe, se está on-line, não quer ser atrapalhado ou off-line. Tudo isso, torna o Bitrix24 à frente das demais.

4.3 TRELLO

É um software de gestão de projetos gratuito que auxilia a organização de informação em grupos de trabalho. Abaixo pode se visualizar a área de trabalho do usuário.

4.3.1 Inserção de arquivos no Trello

A inserção de arquivos é feita na janela da área de trabalho do software Trello, primeiro clica no ícone de Lápis ao lado do nome da tarefa e em seguida no botão “Abrir cartão” e poderá anexar documentos em “Anexo” onde poderá anexar a partir de “Computador”, “Trello”, “Google Drive”, “Dropbox”, “ Box”, “OneDrive” e “ Anexar um link”.

4.3.1.1 Análise da inserção de arquivos no Trello

Após a descrição das funcionalidades principais, pode-se concluir que o anexo de arquivos é feito com as mesmas condições que os outros dois softwares Monday e Bitrix24. Podendo inserir documentos existentes no computador do usuário ou criado a partir do editor de texto do próprio programa Trello. Além disso, é possível selecionar arquivos de outras bases como o “Dropbox”. Com base nas necessidades dos grupos de pesquisa disponíveis na seção 2.3.2 deste trabalho colocaria o Trello a frente do Monday e abaixo do Bitrix24 neste critério.

4.3.2 Relatório de acompanhamento do Trello

O Relatório de acompanhamento é feito na área de trabalho do SoftwareTrello, no botão “Automação”. Ao clicar, aparecerá a função “Relatórios de e-mails”. Após clicar é possível filtrar o resultado nas seguintes opções “Instantâneo do quadro” que é um relatório semanal, “Entregar em breve” um relatório com todas as atividades a serem entregues nos próximos 7 dias, “Cartão em atraso” as atividades atrasadas, “Meus cartões” atividades onde o próprio usuário está participando e “Ver meus relatórios de e-mails”.

O gerenciamento do cronograma só é possível na conta paga. Apesar disto, é possível inserir prazos com “Data de início”, “Data de entrega” e “Definir Lembrete” que pode ficar sem lembrete na opção “Nenhum” ou onde o responsável receberá uma notificação “Na hora da entrega”, “5 minutos antes”, “10 minutos antes”, “15 minutos antes”, “1 hora antes”, “2 horas antes”, “1 dia antes”, ou “2 dias antes”.

4.3.2.1 Análise do relatório de acompanhamento do Trello

Após descrição das funcionalidades principais, verifica-se que o Trello fica a frente do Monday, devido à disponibilidade de três ferramentas a mais que este software, são elas: funções básicas de controle de cronograma (inserir tarefas e subtarefas com as seguintes informações: prazo, responsável e status de progresso), a segunda são as notificações sobre alterações no projeto na janela de inserção das funções básica e a terceira é o relatório de acompanhamento que permite a avaliação do progresso diário,

semanal e mensal a partir de filtros. Porém, fica atrás do Bitrix24 por não disponibilizar a ferramenta gráfico de Gantt gratuitamente.

4.3.3 Comunicação no Trello

A comunicação é por e-mail tanto o convite para novos membros, o relatório de acompanhamento e a troca de mensagens entre membros da equipe. Inclusive, muito difícil encontrar o local de comunicação em chat, apenas o botão “Convidar” nos membros a partir de link, que pode ser público ou particular. Não havendo seção de discussão dos membros.

4.3.3.1 Análise de comunicação no Trello

Após a descrição das funcionalidades, a análise desta ferramenta não foi muito proveitosa para suprir as necessidades dos grupos de pesquisa de acordo com as necessidades descritas na seção 2.3.2 deste trabalho. Uma vez que, só existe a comunicação por e-mail. Ao compará-la com o Monday e o Bitrix24, o Trello fica atrás dos dois softwares anteriores citados por não facilitar a comunicação por Bate-papo.

Porém, por permitir receber notificações de modificações realizados nos projetos por qualquer membro da equipe, fica à frente do Monday. Logo, conclui-se que o Bitrix24 seria o mais apropriado, logo após o Trello e o Monday em seguida nesta função.

4.4 ANÁLISE DO SOFTWARE MAIS APROPRIADO AO GRUPO DE PESQUISA

Com base no conjunto de necessidades dos grupos de pesquisa, seção 2.3.2, que foram mais supridas. Coloca-se o Bitrix24 na condição de mais apropriado às atividades dos grupos de pesquisa. Pelos seguintes motivos, gestão de cronograma, além das funções básicas, a disponibilidade do gráfico de Gantt e o relatório de acompanhamento essas não disponíveis no Monday e no Trello. Quanto a inserção de arquivo os três têm tudo necessário ao grupo de pesquisa.

Já quanto a comunicação, o Bitrix24 e o Monday são por bate-papo, mas o Bitrix24 é mais apropriado por receber notificações função presente também no Trello durante a Inserção de Arquivos. Apesar da comunicação do Trello ser apenas por e-mail, ficaria um pouco mais apropriado que o Monday. Por fim, a função de vídeo chamada está disponível aos três apenas na conta paga. Contudo, essa ausência não atrapalha a avaliação.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após análise sobre o tema de gestão de cronograma através de softwares gratuitos de gerenciamento de projetos nos grupos de pesquisa, é possível concluir que a aplicação desta análise despertará ainda mais interesse aos cientistas da informação em conhecer novas tecnologias neste tema.

Visto que, este trabalho trará uma contribuição para diminuir as dúvidas dos cientistas sobre como utilizar estes softwares voltados para esta área de estudo em questão. Inclusive,

para auxiliar na preparação acadêmica dos futuros gestores da informação em utilizar estes softwares no tratamento e compartilhamento de informação e conhecimento em seus projetos de pesquisa. Sobretudo, no monitoramento do cronograma, que é fundamental para obediência aos prazos a partir da organização informacional, pois, descreve as atividades, determina o tempo de execução, estabelece a interdependência entre as tarefas e permite a avaliação do progresso, atividades inerentes ao gestor da informação.

Por essa razão, três softwares foram analisados com a finalidade de indicar o mais adequado entre eles em relação ao tema. Dentre vários softwares gratuitos, foi feita a análise nos seguintes: Monday, Bitrix24 e Trello. Após as análises chegou-se à conclusão que o software Bitrix24 é o mais adequado para gestão de cronograma, entre os três analisados, de acordo com os critérios estabelecidos pelos pesquisadores em suas publicações acadêmicas utilizadas para gerenciar grupos de pesquisa usadas neste trabalho. A saber, a disponibilização do Gráfico de Gantt, possibilitando a determinação da interdependência entre as atividades, que os demais não disponibilizam de forma gratuita. Esse requisito é fundamental segundo pesquisa científica na área de estudo.

Quanto as limitações desta pesquisa, foi não fazer uma pesquisa previa com grupos e coordenadores de grupos de pesquisa. Na qual, fosse identificado as principais dificuldades recorrentes a certa quantidade de grupos de pesquisa para após a análise ser feita a aplicação do software mais adequado.

A pesquisa apontou que os pesquisadores ganham muito com a utilização deste software com a modernização desta competência gerencial, pois, diante das necessidades do grupo de pesquisa em: elaborar o documento de planejamento com as atividades a serem realizadas, gestão de conhecimento, devido à grande rotatividade, a necessidade de um sistema de informação padronizado para evitar perda do conhecimento e dificuldade de recrutar novos pesquisadores, a diminuição da sobrecarga do orientador facilitando a comunicação, a partir do anexo e compartilhamento de documento, além da comunicação entre o orientador e o aluno para auxiliar o alinhamento do direcionamento de pesquisa, para evitar perder o prazo, para orientações diversas e para tirar dúvidas.

Diante de tudo isto, pode ser visto a importância de um sistema informacional para padronização da organização da informação, que entre os três softwares analisados neste trabalho, o Bitrix24 comporta todos os requisitos apontados pelos materiais científicos como essenciais para o grupo de pesquisa: Na ferramenta “Gantt” conhecida como gráfico de Gantt para fazer o planejamento das atividades, quanto à gestão de conhecimento como também o anexo e compartilhamento de arquivos, na ferramenta de criação de tarefas é possível realizar essas atividades. Por fim, a comunicação, pode ser feita pela área de conversas do Bitrix24.

Com isso, se finaliza a análise sobre o tema, com a expectativa de que o profissional em gestão da informação se desenvolva cada vez mais em suas competências dentro e fora da academia com potencial de conquistar novos campos de atuação e

inserção destes profissionais na gestão de projetos especificamente em monitorar o cronograma.

Por fim, sugere-se como trabalhos futuros a partir desta análise, a avaliação da arquitetura e usabilidade da informação do site dos três softwares para que cada ferramenta aqui descrita possa ser comparada aos critérios da teoria escolhida pelo pesquisador. Para melhorar o acesso e uso destas ferramentas a partir do arranjo mais adequado da informação do site.

REFERÊNCIAS

ALBERTIN, Eduardo Vicente. AMARAL, Daniel Capaldo. Contexto da parceria como qualificador da gestão de projetos universidade-empresa. *Produção*, v. 20, n. 2, abr./jun. 2010, p. 224-236. doi: 10.1590/S0103-65132010005000033. Disponível em <<https://www.scielo.br/j/prod/a/y754DK4qg8XD94jV3H8fNjK/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 03 Dez. 2021.

CARVALHO, Claudinê Jordão de. *Elaboração e gestão de projetos*. Volume 1. UFSC: CAPES, 2011. Disponível em: <<https://canal.cecierj.edu.br/012016/50cbfe2f9415552c38acc7e237e0119b.pdf>> Acesso em: 25 Agos. 2021.

GIDO, Jack. CLEMENTS, James. BAKER, Rose. *Gestão de projetos*. São Paulo –SP. Cengage, 2018. Disponível em: https://issuu.com/cengagebrasil/docs/gest_o_de_projetos_-_tradu__o_da_7__58df6b2ef1a784 . Acesso em: 03 Dez 2021.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4ª Edição. São Paulo. Atlas, 2002. Disponível em: <file:///C:/Users/Ellton%20Rodrigues/Desktop/GEST%C3%83O%20DA%20INFORMA%C3%87%C3%83O/TCC/Referencial%20Te%C3%B3rico/gil_como_elaborar_projeto_de_pesquisa.pdf> Acesso em: 03 Dez. 2021.

GRAY, Clifford F. LARSON, Erik W. *Gerenciamento de projetos: o processo gerencial*. 4ª Edição. Porto Alegre. AMGH, 2010. Disponível em: <<file:///C:/Users/Ellton%20Rodrigues/Downlo>

ads/Gerenciamento%20de%20Projetos%20(Gray%20-%20Larson)%20-%20McGrawHill.pdf> Acesso em: 03dez. 2021.

KEELING, Ralph. Gestão de projetos: Uma abordagem global. Disponível em: <https://issuu.com/daianvieira/docs/gesto_de_projetos_uma_abordagem_g> Acesso em: 28 de Nov. de 2021.

KERZNER, Harold. **Gerenciamento de projetos: uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle**. 10^a Edição. São Paulo. Blucher, 2011. Disponível em: <https://www.google.com.br/books/edition/Gerenciamento_de_projetos/WpGsDwAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1> Acesso em: 16 Nov. 2021.

LACERDA, F. M.; MARTENS, C. D. P.; MACCARI, E. A. A gestão de projetos como apoio ao processo de produção de um periódico científico. **Revista Digital de Biblioteconomia & Ciência da Informação**, v. 13, n. 3, p. 612-631, 2015. DOI: 10.20396/rdbci.v13i3.8639459. Disponível em: <<https://brapci.inf.br/index.php/res/download/114469>> Acesso em: 03 dez. 2021.

LIMA, Karina Kühn de. AMARAL, Daniel Capaldo. Práticas de gestão do conhecimento em grupos de pesquisa da rede Instituto Fábrica do Milênio. *Gestão & Produção* [online]. 2008, v. 15, n. 2 [Acessado 8 Dezembro 2021], pp.291-305. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-530X2008000200007>>. Epub 17 Set 2008. ISSN 1806-9649. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2008000200007>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/gp/a/QrgNgxrsmCJzQM8TMy3myLJ/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 08 de dez. 2021.

MEDINA, Norma Helen. OLIVEIRA, Marcia Benedita de. Trabalho científico: roteiro para o planejamento e cuidados preliminares. **Arquivos Brasileiros de oftalmologia**. v. 62, n. 5, p.650-654, 1999. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0004-27491999000500018>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abo/a/Z6sbP7kHbZGzqCytJR-BbrMp/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 08 de dez. 2021.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos: Guia PMBOK®. 6. ed.[S.l.]: PMI, 2017. Disponível em: <<https://dicasliderancapp>.

com.br/wp-content/uploads/2018/04/Guia-PMBOK-6%C2%AA-Edi%C3%A7%C3%A3o.pdf> Acesso em: 03 de dez. 2021.

VARGAS, Ricardo. Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos. Rio de Janeiro: Brasport, 2009. Disponível em:<file:///C:/Users/Elton%20Rodrigues/Desktop/GEST%C3%83O%20DA%20INFORMA%C3%87%C3%83O/TCC/Referencial%20Te%C3%B3rico/Gerenciamento_De_Projetos_Ricardo_Vargas.pdf> Acesso em: 03 dez. 2021.

ESTUDO BIBLIOMÉTRICO DA PRODUÇÃO ACADÊMICA SOBRE ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO NOS ANAIS DO ENANCIB

Gabriel Damasceno Rodrigues dos Santos
Sandra de Albuquerque Siebra

1. INTRODUÇÃO

A sociedade atual vive em um estado de contínuo avanço tecnológico, um modelo tecnocientífico que busca contextualizar os problemas sociais por meio da produção e uso do conhecimento. Contudo, a expansão das tecnologias da informação e comunicação (TICs) trouxe o que pode ser chamado de ‘boom informacional’, um fenômeno inerente à evolução da Internet, no qual a informação “quebra” as fronteiras geográficas e se constitui mais presente nas relações sociais (SOUZA; JORENTE, 2021). Adicionalmente, Silva e Sampaio (2017) apontam que o fenômeno da “explosão informacional”, muito estudado por Bush (2011) em seu artigo *As We May Think*, foi uma consequência do aprimoramento tecnológico, que expandiu o processamento informacional, mas que ao mesmo tempo abriu espaço para a criação de várias outras tecnologias que se preocupam em aprimorar as informações processadas.

A partir desse entendimento, a Arquitetura da Informação (AI) surge, segundo Alvarez, Brito e Vidotti (2020), para “propor soluções aos problemas advindos do caos informacional originado pelos avanços tecnológicos alcançados durante e após a segunda guerra mundial”, os referidos autores evidenciam o papel da AI frente à grande massa de dados e o quanto ela pode contribuir com a estruturação deles. Neste sentido, a AI tem por objetivo dispor mecanismos para propor soluções na organização e estruturação da informação em ambientes digitais, de forma a saciar as necessidades informacionais dos usuários.

Na Ciência da Informação, a AI vem sendo pesquisada e trabalhada dentro do contexto de um Paradigma Pós-Custodial e tecnológico (SILVA; RIBEIRO, 2011), onde há a valorização da disseminação e acesso à informação. Sempre aplicada com o objetivo de melhorar o acesso e recuperação da informação em ambientes informacionais digitais.

Segundo Borko (1968, p. 3, tradução nossa, grifo nosso), a Ciência da Informação “investiga as propriedades e o comportamento da informação, as forças que governam seu fluxo, e os meios de processá-la para **otimizar sua acessibilidade e uso**”. A partir desta afirmação, Silva (2012) constata que a AI estabelece relações que dialogam intimamente com os aspectos da CI, como o tratamento, uso e disseminação da informação para os usuários e alinha-se com muitas das pesquisas desenvolvidas na área.

Neste cenário, tem-se como pergunta de pesquisa: como se caracterizam as pesquisas desenvolvidas sobre Arquitetura da Informação nos anais do Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Ciência da Informação (ENANCIB)?

Logo, esta pesquisa tem por objetivo geral traçar um panorama das pesquisas sobre Arquitetura da Informação nos anais do Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Ciência da Informação (ENANCIB), realizado pela Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação (AN-CIB). E tem como objetivos específicos:

- Analisar as edições do ENANCIB, quanto a presença do tema Arquitetura da Informação e quanto a dispersão do tema nos grupos de trabalho.
- Mapear o vínculo institucional, regional, e formação acadêmica dos autores dos trabalhos sobre Arquitetura da Informação do ENANCIB.
- Identificar as palavras-chave dos trabalhos sobre Arquitetura da Informação do ENANCIB.
- Traçar as relações de autoria única e coautoria dos trabalhos sobre Arquitetura da Informação do ENANCIB.
- Classificar os aspectos metodológicos adotados nos trabalhos sobre Arquitetura da Informação do ENANCIB.

Este trabalho se justifica porque, segundo Evedove, Fujita e Tartarotti (2013, p. 2), mapear a produção científica “por meio de análises quantitativas e qualitativas é contribuir para a constituição de um campo científico mais fortalecido”, além de poder contribuir para estudos futuros específicos sobre a temática da AI.

A escolha dos anais do ENANCIB se deu por este ser o principal evento da área de CI no Brasil, que ocorre desde o ano de 1994. Evento este que, segundo Maia e Tsunoda (2019, p. 4),

“estimula docentes, pesquisadores, estudantes de pós-graduação e profissionais da área, para a reflexão e compartilhamento de produção científica, dirigido à troca de experiência acadêmica e fortalecimento de traços acadêmicos”. Por isso, como pontuado por Noronha et al. (2007, p. 183), ele é “um evento que tem contribuído tanto no entrosamento dos membros envolvidos na pós-graduação da área, como na possibilidade de se conhecer o atual estado da arte da pesquisa e sua tendência evolutiva”.

Logo, a produção do evento se torna relevante para se conhecer o que vem sendo pesquisado nos últimos anos sobre a temática da AI, no contexto da Ciência da Informação.

2 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO (AI)

Para a compreensão do histórico e conceitos do termo Arquitetura da Informação, Oliveira (2014) buscou nos trabalhos de León (2008) e Resmini e Rosati (2011) evidências acerca da epistemologia e fundamentação da AI. Para León (2008), o termo, ainda que inicialmente referido apenas como “arquitetura”, emergia em uma cultura computacional, primeiramente na empresa IBM, em 1959, por Lyle R. Jonson e Frederick P. Brook, pesquisadores dos laboratórios.

Em 1962, o termo aparece no livro *Planning a Computer System: Project Strec*, onde Brook (1962 apud ALVAREZ; VIDOTTI; BRITO, 2020, p. 5), descreve a arquitetura de computadores como “a arte de determinar as necessidades dos usuários nas organizações com o intuito de poder satisfazê-las o mais eficientemente possível”.

Pouco tempo depois, em 1964, o termo arquitetura é usado novamente pela IBM, utilizado conceitualmente como estrutura e comportamento funcional, deixando de lado o aspecto mais computacional, visto no início da década de 60 (AMDAHL; BLAAUW; BROOK, 1964).

Já em 1967, o termo foi utilizado também pelo Grupo de Arquitetura de Máquinas do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) (LEÓN, 2008).

Em 1970, mais um centro especializado em tecnologia abordou o termo, mas desta vez, segundo Pake (1985), seria a primeira aparição do termo Arquitetura da Informação. Nesse marco, cientistas das áreas das Ciências Naturais e da Ciência da Informação, criaram, de fato, uma Arquitetura da Informação para aplicação de artefatos tecnológicos desenvolvidos pela *Xerox Palo Alto Research Center*, empresa criadora do primeiro computador pessoal com interface amigável (ALVAREZ; BRITO; VIDOTTI, 2020).

Em 1975, o termo foi utilizado pela segunda vez pelo desenhista gráfico e arquiteto, Richard Saul Wurman, mas só foi popularizada em 1976, com a artigo *Beyond Graphics: The Architecture of Information*, escrito juntamente com Joel Katz, concebendo assim um novo objeto de estudo para a área da informação (SILVA, 2010).

Para Wurman (1997 apud ALBUQUERQUE; LIMA-MARQUES, 2011, p. 61), “a Arquitetura da Informação seria uma expansão da Arquitetura tradicional aplicada a esboços de informação”, essa analogia refere-se ao propósito que cada disciplina deseja cumprir, isto é, a prática que incide aos seus atores para

prover e saciar as suas necessidades, do ponto de vista da prática da arquitetura, significa aquilo que é projetado, estruturado, concretizado e disponibilizado para cumprir sua função.

Para McGee e Prusak (1994, p. 129), “o objetivo de uma arquitetura da informação é criar um ‘mapa’ abrangente dos dados organizacionais e em seguida construir um sistema baseado nesse mapa”. Mais próximo ao conceito anterior, Davenport (1998), define a AI como “um guia para estruturar e localizar a informação dentro de uma organização”. Neste caso, o autor, em seu trabalho sobre o modelo ecológico de gestão da informação, aponta uma visão mais holística e organizacional para a AI, constituído e estruturado para se conectar aos aspectos informacionais da organização.

Ainda nesse escopo mais organizacional da AI, Oliveira (2014, p. 62) explicita que a AI “mapeia, modela e diagrama a estrutura informacional de uma organização para orientar o desenvolvimento de sistemas de informações empresariais”. E, para Oliveira, Vidotti e Pinto (2015), a AI está comprometida com a eficiência e eficácia de um sistema de informação para tomadas de decisões organizacionais.

Já Rosenfeld, Morville e Arango (2015, p. 31, tradução nossa), falam que a AI é “a arte e a ciência de moldar produtos e experiências de informação para apoiar usabilidade, encontrabilidade e compreensibilidade”. Corroborando com as ideias dos autores supracitados, Camargo e Vidotti (2011, p. 24) conceituam a AI como uma:

área do conhecimento que oferece uma base teórica para tratar aspectos informacionais, estruturais, navegacionais, funcionais e visuais de ambientes informacionais digitais por meio de um conjunto de procedimentos etodológicos a fim de auxiliar no desenvolvimento e no aumento da usabilidade de tais ambientes e de seus conteúdos.

Logo, pode-se perceber pelas definições que a AI se preocupa em estruturar os ambientes informacionais digitais, de forma que eles possam contribuir para o usuário atender às suas necessidades informacionais.

2.1 Abordagens da Arquitetura da Informação

Oliveira (2014) chama de núcleos conceituais elementos históricos e influências de campos disciplinares diversos, que têm impacto sobre a AI. Campos como a Arquitetura, Design, Ciência da Informação, Sistemas de Informação, Computação Ubíqua e Design de Serviços que dão base aos estudos da AI.

Há ainda as contribuições de outros campos disciplinares, como: a Ergonomia, Usabilidade, Psicologia Organizacional, Ciência da Computação, Ciências Cognitivas, Desenho Industrial, Design Gráfico, Sociologia, Antropologia e outras (MACEDO, 2005; DILLON, 2003 apud OLIVEIRA, 2014). Tais disciplinas geraram assim as chamadas abordagens da AI, sendo elas: arquitetural, sistêmica, informacional e pervasiva.

Ainda, León (2008), apresenta três visões importantes que marcam a passagem cronológica do termo Arquitetura da Informação e Alvarez, Brito e Vidotti (2020) buscaram colocar essas visões de León em uma linha do tempo.

É importante ressaltar que, segundo Oliveira (2014), essas visões não são deterministas, elas se mesclam, se interconectam, e uma não se sobrepõe a outra. Há, o que é natural, o seu enfraquecimento decorrente do momento social que a visão está passando.

2.1.1 Abordagem arquitetural

A primeira abordagem, a Arquitetural, deriva das disciplinas científicas da Arquitetura e do Design, sob a visão de Wurman, arquiteto e designer, o qual se preocupava com a organização e estruturação da informação dentro da perspectiva da Arquitetura tradicional, utilizado em projetos arquiteturais de espaços físicos (OLIVEIRA, 2014). A contribuição do Design foi marcada pelo uso das suas vertentes: o design de informação, de interação e o design gráfico. Nessas contribuições, os principais objetivos foram o foco no conteúdo informacional, facilitando a compreensão pelo sujeito; com o uso da usabilidade e da experiência do usuário para tornar os produtos informacionais mais interativos. Por fim, o design gráfico tornando peças informacionais mais atrativas e comunicáveis, trazendo uma satisfação ao usuário (ROCHA; DAVID, 2020).

Neste sentido, Wurman tinha como propósito tornar a informação mais agradável, mais fácil de entender, por meio do design, da organização e da representação da informação, justificando e pondo em foco as pessoas que acessam, usam, modificam e disseminam informação (OLIVEIRA; VIDOTTI; PINTO, 2015).

O que é endossado por Oliveira, Vidotti e Pinto (2015, p. 58) quando afirmam que esta abordagem “se efetiva numa dialética entre o belo e o funcional, fazendo com que aspectos relacionados à arquitetura e ao design sejam abrigados no interior dessa abordagem”.

Assim, pode-se considerar que esta abordagem é a fundamentadora para as abordagens mais contemporâneas, impulsionado pela evolução das TICs e maior presença delas no cotidiano das pessoas.

2.1.2 Abordagem sistêmica

O paradigma sistêmico nasce pela influência da Teoria Geral dos Sistemas, criada pelo alemão Ludwig Von Bertalanffy, em 1968 (GOMES et al., 2014), e por uma necessidade de atuação no campo dos Sistemas de Informação (OLIVEIRA, 2014). Sobre a Teoria Geral dos Sistemas, Gomes et al. (2014, p. 7) conceitua sistema como “um complexo de elementos em estado de interação. A interação ou a relação entre os componentes torna os elementos mutuamente interdependentes e caracteriza o sistema, diferenciando-o do aglomerado de partes independentes”.

Neste sentido, Morville e Rosenfeld (2006) tratam os ambientes de informação digital como sistemas que se inter-relacionam, por isso, abordam a AI a partir de sistemas que se complementam e interagem entre si, que são: Sistema de Organização, Sistema de Navegação, Sistema de Rotulação ou Rotulagem e Sistema de Busca.

A respeito da incidência da Teoria sobre os sistemas de informação, Resmini e Rosati (2011) dizem que os sistemas in-

fluenciaram as pesquisas em Arquitetura da Informação, criadas na década de 1980. Ainda explicam que essas pesquisas objetivavam melhorar o processamento de dados e informação para resolver as necessidades em gestão da informação nas organizações (OLIVEIRA, 2014).

Portanto, para Oliveira, Vidotti e Pinto (2015), a AI está comprometida com a eficiência e eficácia de um sistema de informação para tomadas de decisões organizacionais.

2.1.3 Abordagem informacional

Oliveira, Vidotti e Pinto (2015) afirmam que os estudos e as práticas da AI estão orientados diretamente ao campo da Biblioteconomia e da Ciência da Informação, recebendo contribuições conceituais dos bibliotecários e cientistas da informação Petter Morville e Louis Rosenfeld. Neste sentido, no Brasil, a Arquitetura da Informação faz parte da matriz curricular de cursos de graduação em Biblioteconomia e Gestão da Informação e de alguns cursos de pós-graduação em Ciência da Informação, segundo Rocha (2020), além dos cursos de Arquivologia e Documentação. Especialmente, porque a Biblioteconomia e a CI têm entre os pressupostos disciplinares: a organização de conteúdos informacionais; a representação, descrição e classificação da informação; a recuperação da informação; a preocupação com o acesso e uso da informação; os estudos de usuário e práticas informacionais que contribuem na teoria e prática necessária para as pesquisas sobre AI. Ou seja, os estudos desenvolvidos na CI fornecem subsídios para o desenvolvimento de projetos de ambientes informacionais digitais de qualidade para os usuários (OLIVEIRA; VIDOTTI, 2012).

É todo esse viés que fez surgir uma abordagem Informacional, que interage e se integra com a abordagem sistêmica. Pois, os recursos da CI, tais como metadados, tesouros, vocabulários controlados, ontologias, podem impactar e contribuir com os sistemas integrantes da abordagem sistêmica.

2.1.4 Abordagem pervasiva

O paradigma tecnológico retratado por Castells (2002), no livro *Sociedade em Rede*, a complexidade disciplina o *modus* como a comunicação e tecnologia assumem funções ativas para a construção da “logística informacional”, isto é, o ator informacional, nessa nova conjuntura, assume títulos ao mesmo tempo, sendo procurador, produtor e consumidor da informação, tendo como facilitador e meio, o uso de aparatos tecnológicos conectáveis à rede mundial de computadores.

A partir desse entendimento, precisou-se repensar a Arquitetura da Informação. Para tal, Oliveira, Vidotti e Pinto (2015) afirmam que as características presentes nesse paradigma se diferem muito das abordagens sistêmica e informacional, pois esse novo momento, começando no início dos anos 2000, mostrava-se como algo revolucionário, moldado por um sentimento de emergência, com muitas mudanças e novos desafios.

Assim, a Arquitetura da Informação Pervasiva (AIP), segundo Rocha e David (2020, p. 234), “se configura como uma abordagem da Arquitetura da Informação que busca solucionar problemas tecnológicos e informacionais marcados por pervasividade”.

Sobre responsividade, a informação digital tem como característica a penetrabilidade, nesse caso em artefatos tecnológicos, como: *smartphones, smart TVs, smartwatches, notebooks, tablets e outdoors* digitais. O bom funcionamento ubíquo, pervasivo das informações ficam à cargo da disponibilidade tecnológica desses dispositivos e dos ambientes físicos aos quais os sujeitos informacionais detêm o domínio (ROCHA, 2020).

De forma geral, para ser pervasiva a Arquitetura da Informação precisa ser “capaz de integrar espaços, ambientes, pessoas e tecnologias de forma transparente e holística” (OLIVEIRA, 2014, p. 126). Também deve-se utilizar de dispositivos tecnológicos de modo que sejam imperceptíveis numa ecologia informacional.

2.2 Sistemas da Arquitetura da Informação

Como visto na seção anterior, a cultura tecnológica presente no ambiente social contemporâneo permite o desfrute onipresente da informação e de seus conteúdos derivantes. Desta forma, Morville e Rosenfeld (2006) estruturaram a AI em sistemas, com a finalidade de organizar as informações disponíveis em páginas Web e gerar mais agilidade e facilidade na recuperação da informação.

2.2.1 Sistema de organização

O sistema de organização é uma esquematização que conjuga e classifica as informações em ambientes digitais, com o objetivo principal de facilitar o seu encontro e recuperação. Silva, Pinho Neto e Dias (2012) destacam que o sistema de organização

atribui significado ao conteúdo e o categoriza para que o usuário consiga traduzi-lo, de maneira que seja compreensível. O que é endossado por Lazzarin (2014) quando afirma que o sistema de organização define e categoriza conteúdos informacionais, formando agrupamentos lógicos para dirimir a ambiguidade decorrente da linguagem (LAZZARIN, 2014).

Cada esquema tem uma regra definida, e isso facilita a rápida percepção dos usuários acerca da categorização informacional, permitindo aos arquitetos informacionais maior visão acerca da organização, melhorando a assertividade, consistência e previsibilidade (ROSENFELD; MORVILLE, 2002; BUSTAMANTE, 2004; REIS, 2007). Assim, a partir da semântica dos conteúdos é possível definir melhor as categorias das informações.

Há, portanto, nove subesquemas de organização, divididos em dois grandes grupos, o exato e ambíguo. O esquema exato, segundo Reis (2007, p. 85), “Divide a informação em categorias bem definidas e mutuamente exclusivas com regras claras para incluir novos itens.”, então esse esquema baseia-se em informações não variáveis, que possui ordem lógica, como: dicionários, listas telefônicas, lista de preços, previsão do tempo e livros de história.

O esquema ambíguo, segundo Reis (2007, p. 85), “Divide a informação em categorias subjetivas. Baseia-se na ambiguidade inerente da língua e na subjetividade humana”. Nesse sentido, ele utiliza como critério de organização: assunto, o qual divide a informação por diferentes categorias; tarefa, a informação é organizada em conjuntos de funcionalidades ou ações relacionadas; público-alvo, indicado para customização de conteúdos de

interesse para um determinado público; metáfora, utilizado para orientação do usuário em algo novo, baseado em simbologias que despertem a sua lembrança; e híbrido, que corresponde à junção de dois ou mais dos esquemas anteriores (REIS, 2007).

2.2.2 Sistema de navegação

Reis (2007, p. 86), afirma que “Sem elementos que orientem seu caminho, ele não consegue chegar ao seu destino e, literalmente, se perde. Fica a deriva no mar do hiperespaço”. Camargo (2004, p. 38) estabelece que “O sistema de navegação considera a estruturação dos caminhos lógicos a serem percorridos e os componentes a serem implementados como menus, barra de navegação e frames”.

Rosenfeld e Morville (2002) afirmam que o sistema de navegação estrutura caminhos para o usuário encontrar informações em sites e que ele é composto por subsistemas principais, são eles: o sistema global, local e contextual.

O Sistema de Navegação Global inclui o menu superior ou menu principal do site, onde os usuários irão realizar pesquisas e encontrar as categorias macro de navegação. Na navegação local, os usuários irão encontrar normalmente menus de subcategorias da categoria macro do menu superior, em geral, agrupadas por áreas. E, por último, na navegação contextual, os usuários irão encontrar o resultado, o produto ou conteúdo principal correspondente a subcategoria e categoria macro selecionadas.

Dadas estas breves conceituações, Rosenfeld e Morville (2002) classificam os elementos que compõem o sistema de navegação em dois subsistemas: o sistema de navegação embutido e sistema de navegação suplementar.

O sistema de navegação embutido refere-se aos elementos principais da página, como: logotipo, que identifica o local, site, ambiente, onde o usuário se encontra; a barra de navegação global, que mostra os principais caminhos do site para os usuários; o menu de navegação local, com função de dar suporte rápido às páginas com conteúdos secundários ou subcategorias das categorias macro; *breadcrumb* ou migalhas de pão, que tem como finalidade apresentar o caminho percorrido pelo usuário até o momento; *cross content*, que abrange outros *links*, atalhos ou conteúdos relacionados ao corrente, que podem ser de interesse do usuário, pode ser considerado uma forma rápida de acesso a outras páginas (ROSENFELD; MORVILLE, 2002; REIS, 2007).

Já o sistema de navegação suplementar, implica nos caminhos complementares, elementos que preveem links estáticos e sequenciais que visam agrupar conteúdos de forma estruturada para facilitar a encontrabilidade da informação. O principal deles é o mapa do site que, segundo Reis (2007, p. 96), “Tem a função de apresentar toda a estrutura analítica do website e permitir acesso direto a qualquer página”. Outro elemento é o índice remissivo, que são “listas de palavras chaves, em ordem alfabética, relacionadas ao conteúdo do website. Assemelham-se aos índices remissivos dispostos no final dos livros” (REIS, 2007, p. 96).

2.2.3 Sistema de rotulação ou rotulagem

Rocha e David (2020, p. 232) explicitam que “O sistema de rotulação define signos verbais e visuais para cada elemento informativo e de suporte à navegação do usuário, são representados pelos rótulos que podem ser textuais ou icônicos”.

Reis (2007) fala que associar rótulos a conceitos permitiu ao ser-humano criar línguas e facilitar a comunicação. Desta forma, um conjunto de termos de uma ou mais línguas pode ser agrupado de maneira lógica em um determinado rótulo, dando significado associativo a esses termos, permitindo e facilitando a recuperação e organização da informação. O autor ainda explica que a necessidade cognitiva (a facilidade para o usuário encontrar e entender as informações) e de espaço (onde a informação irá estar e ocupar), precisam demonstrar e construir sentido, como um sistema, propriamente dito, com o objetivo de “comunicar o conceito eficientemente, ou seja, comunicar o conceito sem ocupar muito espaço na página e sem demandar muito esforço cognitivo do usuário para compreendê-lo” (REIS, 2007, p. 99).

Em um ambiente pode existir rótulos puramente textuais, rótulos imagéticos e rótulos mistos. Vale destacar que é importante que eles sejam não-ambíguos e que façam sentido no contexto do usuário.

2.2.4 Sistema de busca

Segundo Rosenfeld e Morville (1998), o objetivo do sistema de busca é contribuir para que o usuário localize e acesse a informação de seu interesse em um ambiente digital. Esse sistema objetiva o acesso rápido à informação e sua recuperação pode ser feita fazendo uso dos metadados que representam a informação (FERREIRA; VECHIATO; VIDOTTI, 2008). Por exemplo, para recuperar livros, pode-se utilizar os metadados: título, ISBN, autor.

Em geral, ao utilizar o sistema de busca, o usuário procura atender sua necessidade informacional e pode já ter uma ideia, mesmo que prévia ou sem muitos detalhamentos, do que pretende encontrar.

Todo sistema de busca é representado pela caixa de busca, sendo elas: caixa de busca simples, onde é colocado qualquer termo sem possibilidade de inserção para filtragem e melhor entendimento sobre a necessidade informacional; e a avançada, que oferece opções de configuração mais detalhadas. Essa caixa de busca é onde os termos da pesquisa são digitados e pode permitir ou não o uso de operadores booleanos (*and, or, not*).

Para auxiliar o usuário, é importante que nas páginas de resultado de busca sejam oferecidos aos usuários elementos que os orientem, como: quantidade total de itens recuperados na busca e paginação de resultados; refinamento da busca, tais como: ordenação dos resultados e filtragem de resultados; e elementos avançados, como a complementação do termo de busca durante a digitação do mesmo (AGNER, 2009; ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015; ROCHA; PINTO; DAVID, 2020).

Todos esses sistemas precisam ser bem planejados e estão relacionados. Assim, o planejamento de um deles, pode ter impacto em outros, como, por exemplo, o sistema de rotulagem, o bom ou mau planejamento dos rótulos facilita ou dificulta a organização das informações e resultados de pesquisas em esquemas de organização, que compõem os sistemas.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Quanto à abordagem, a pesquisa se trata como quali-quantitativa, que, segundo Knechtel (2014, p. 106), esse tipo de pesquisa “interpreta as informações quantitativas por meio de símbolos numéricos e os dados qualitativos mediante a observação, a interação participativa e a interpretação do discurso dos sujeitos (semântica)”.

Quanto aos objetivos, esta pesquisa é do tipo descritiva, que, de acordo com Gil (2002), o objetivo principal desse tipo de pesquisa é estudo à fundo sobre o objeto de pesquisa, a fim de descrevê-lo, utilizando técnicas de coleta de dados.

Para tal, foram feitas análises acerca dos dados coletados dos trabalhos, foram eles: edição, ano e estado de realização de cada evento do ENANCIB; grupo de trabalho (GT) no qual o trabalho estava enquadrado; palavras-chave; mapeamento dos autores, sua formação e titularidade acadêmica; relações entre colaboração; vínculo institucional e regional dos pesquisadores e das instituições de ensino; e, por fim, os aspectos metodológicos de cada trabalho.

Utilizou-se como método do estudo a bibliometria, no qual Figueiredo (1998, p. 79) conceitua como “análise estatística dos processos de comunicação escrita, tratamento quantitativo (matemático e estatístico) das propriedades e do comportamento da informação registrada”.

Neste sentido, a partir das leituras e da organização da planilha, buscou-se extrair os dados necessários para o cumprimento dos objetivos específicos. Para a coleta de dados, foi realizado um levantamento bibliográfico de todos os trabalhos

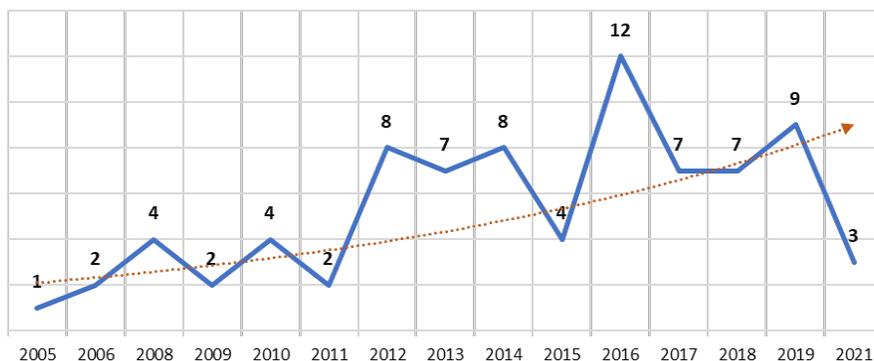
com título ou palavra-chave contendo o termo “Arquitetura da Informação”, no repositório BENANCIB, do período de 1994 a 2016, e nos sites dos anais do ENANCIB, do período de 2017 até 2021, visto que estes últimos não se encontravam disponíveis no Repositório. As consultas resultaram em um total de 80 trabalhos retornados sobre a temática da Arquitetura da Informação.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Análise das edições e grupos de trabalho do ENANCIB

A pesquisa identificou que o tema está presente em 15 das 21 edições do ENANCIB, 71% do total das edições do evento, mostrando que é um assunto bastante relevante para a área de Ciência da Informação. Das 21 edições do ENANCIB, o tema da Arquitetura da Informação foi introduzido em 2005, na 6ª edição do evento, sediado e realizado pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em Florianópolis. A partir do ano de 2012, 13ª edição do evento, realizado no Rio de Janeiro, houve um crescimento na quantidade de publicações sobre o tema AI. Antes desse ano a média de publicações ficava em 2,5 trabalhos apresentados por edição, e só no ano de 2012 houve 8 trabalhos expostos. Esse crescimento é confirmado pela curva de tendência, referência em vermelho no Gráfico 1. Com picos de trabalhos apresentados em determinados anos, a média de publicações por edição contendo o tema analisado resulta em 5 trabalhos.

Gráfico 1 - Produções com o termo AI por edição do ENANCIB



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Analisando os grupos de trabalhos (GTs), foi possível observar que as produções sobre AI estão presentes em mais de 70% dos GTs, como pode ser visualizado no Gráfico 2, com exceção dos: GT 5 (Política e Economia), GT 7 (Produção e Comunicação da Informação em Ciência, Tecnologia & Inovação) e GT 10 (Informação e Memória).

Gráfico 2 - Grupos de Trabalho com mais produções sobre AI no ENANCIB



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Observa-se que 60% das produções foram apresentadas no GT8 (Informação e Tecnologia) que, segundo o GTANCIB (2022, n.p.), aborda:

Estudos e pesquisas teórico-práticos sobre e para o desenvolvimento de tecnologias de informação e comunicação que envolvam os processos de geração, representação, armazenamento, recuperação, disseminação, uso, gestão, segurança e preservação da informação em ambientes digitais.

O GT 8 é, também, o mais produtivo sobre a temática em todas as edições com registro de produções (Tabela 1), com exceção do ano de 2021, em que o GT 2 foi o mais produtivo na temática, e dos anos de 2005 e 2006, os quais não houveram incidência de produções.

Tabela 1 - Maiores produções sobre Arquitetura da Informação nos GTs por edição do ENANCIB

GT	2005	2006	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2021	Total
GT8			2	2	4	2	6	3	6	2	5	3	5	7	1	48
GT2			1					1		2	1	1			2	8
GT4	1							1			2	2		1		7
GT9								1				1	2			4
GT1			1						1		2					4
GT11							1	1			1					3
GT6		1							1					1		3
GT3		1					1				1					3
Total	1	2	4	2	4	2	8	7	8	4	12	7	7	9	3	80

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Considera-se natural que o GT 8 seja a preferência dos pesquisadores autores para publicação sobre a temática, visto que o foco da AI está no aprimoramento da estruturação e organização da informação, para a melhoria do seu acesso e recuperação em ambientes digitais, o que remete às temáticas trabalhadas neste GT, que é a informação e a tecnologia.

4.2 Análise das palavras-chave dos trabalhos

Para Fujita e Tartarotti (2020), o uso de uma palavra-chave tem a ver com a vinculação dessa a um texto ou recurso informacional, ou seja, a “chave” nada mais é do que um rótulo significativo, que dá sentido ao contexto do conteúdo, para que ele seja recuperado e acessado com mais facilidade e rapidez. Diante disso, a pesquisa trouxe uma análise acerca das palavras-chave utilizadas nos trabalhos apresentados no evento.

Ao total, foram coletadas 355 palavras-chave, com destaque, circunstancialmente, para o termo “Arquitetura da Informação”, o qual apareceu 69 vezes em todas as produções. É importante dizer que em alguns trabalhos o termo “Arquitetura de Informação” foi utilizado, tal constatação não implica em um novo conceito, mas sim em outra forma de remeter ao mesmo assunto. Para tanto, esse aspecto resultou em apenas 4 produções. Em seguida, o termo Ciência da Informação aparece em 12 trabalhos, pois, é sabido que a Arquitetura da Informação é uma disciplina da Ciência da Informação, segundo Oliveira (2014). A Tabela 2 apresenta o *ranking* das 15 palavras-chave com maior frequência nos trabalhos retornados pela pesquisa.

Tabela 2 - 15 palavras-chave das produções sobre Arquitetura da Informação com mais frequência no ENANCIB

PALAVRAS-CHAVE	QUANTIDADE
Arquitetura da Informação	69
Ciência da Informação	12
Usabilidade	11
Informação e Tecnologia	9
Acessibilidade	8
Organização da Informação	6
Arquitetura da Informação Pervasiva	6
Recuperação da Informação	6
Gestão da Informação	5
Ambientes Informacionais Digitais	5
Experiência do usuário	4
Arquitetura de Informação	4
Multimodalidade	4
Encontrabilidade da Informação	4
Representação do conhecimento	3

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Destacam-se aqui entre os termos mais citados, fora os já mencionados, “Informação e Tecnologia”; “Usabilidade”, “Acessibilidade”, “Organização da Informação”, “Recuperação da Informação”; “Experiência do Usuário”, “Encontrabilidade”.

A frequência da palavra chave “Informação e Tecnologia” acaba por expressar a interdisciplinaridade dos estudos da AI e, inclusive, remete ao enquadramento no trabalho no GT 8 da ANCIB que aborda justamente esta temática. A Organização da Informação e a Recuperação da Informação são duas das subáreas da CI mais trabalhadas em conjunto com a AI. E as demais palavras-chave com maior incidência representam temáticas de estudos voltados para o aprimoramento da interação entre homens e máquinas e que, por isso, acabam por estar intrinsecamente relacionadas aos estudos AI.

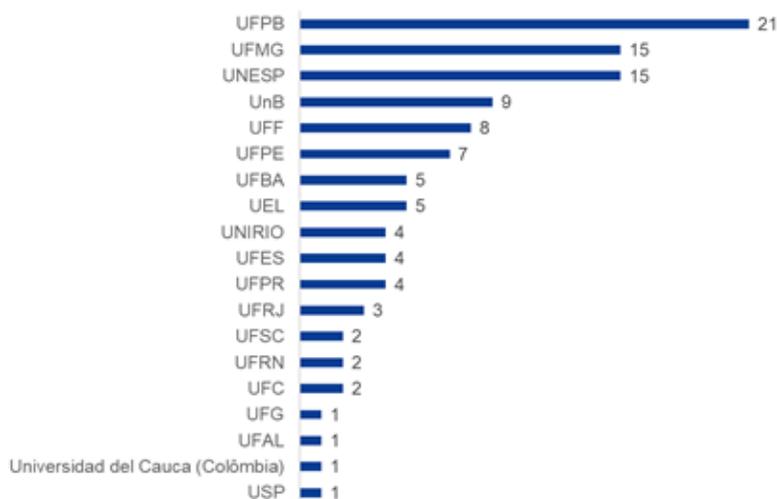
Ressalta-se a ocorrência do termo “Arquitetura da Informação pervasiva” entre os mais utilizados, o qual foi citado 6 vezes pelos autores. Esse termo refere-se à 4ª abordagem da Arquitetura da Informação (OLIVEIRA, 2014), temporalmente mais atual, e que ainda é um assunto sendo desbravado no ambiente científico.

Foi possível observar que as produções sobre AI utilizam palavras-chave bem diversificadas, havendo pouca predominância entre elas. Em geral, as palavras expressam o tipo de ambiente digital onde a AI foi aplicada/analísada, tais como: cursos à distância, repositórios institucionais, biblioteca digital, biblioteca virtual, ambientes organizacionais, ambientes informacionais digitais, portais, ambiente Web, intranet, bases de dados, plataforma Wiki, museu, museu virtual, entre outros.

4.3 Análise dos Pesquisadores Autores

Dentre os 80 trabalhos identificados, há a presença de 110 pesquisadores de diversas instituições de ensino superior do Brasil e internacional, a única dessa lista, a Universidad del Cauca, situada na Colômbia, representada por Sandra Milena Roa-Martínez. Como mostra o Gráfico 2, sobre a quantidade de autores os quais publicaram nos eventos do ENANCIB, a Universidade Federal da Paraíba (UFPB) possui 19% das universidades com produções sobre a temática, com a presença de 21 pesquisadores. A Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a Universidade Estadual Paulista (UNESP) têm, cada, 13,64% do total de pesquisadores, sendo a segunda e terceira mais relevantes nesse quesito entre as 19 Instituições de Ensino Superior (IES) analisadas.

Gráfico 2 - Quantidade de Pesquisadores Autores dos trabalhos analisados sobre AI do ENANCIB por Instituição de Ensino Superior



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Sobre a regionalização dessas IES, a região Sudeste totaliza 50 pesquisadores em instituições dessa região, ou 45,45% do total, enquanto pesquisadores da região Nordeste conta com 30 (34,55%). A região Sul ocupa a terceira posição com 11 pesquisadores, 10% do total de autores. Por último, a região Centro-oeste tem 9,09%, com 10 pesquisadores. É importante ressaltar que não foram localizados pesquisadores da região Norte. A Paraíba é o estado que possui mais pesquisadores, 21, tornando-se destaque nas publicações sobre o tema. Em seguida, vem São Paulo com 16; Rio de Janeiro e Minas Gerais com 15, cada; Distrito Federal e Paraná com 9, cada; Pernambuco com 7; Bahia 5; Espírito Santo 4; Rio Grande do Norte, Ceará, Santa Catarina 2, cada; E, por fim, Goiás e Alagoas com 1, cada.

Além das IES, a formação desses pesquisadores também foi analisada. Ressalta-se que não foram localizadas a formação de três pesquisadores autores, destacados em negrito na Tabela 5.

Tabela 5 - Quantidade de Pesquisadores Autores dos trabalhos analisados sobre Arquitetura da Informação do ENANCIB por curso de graduação

CURSOS DE GRADUAÇÃO	QUANTIDADE
Biblioteconomia	34
Biblioteconomia e Documentação	9
Ciência da Computação	6
Arquivologia; Engenharia Elétrica	5
Ciências da Computação	4
Não encontrado ; Engenharia Civil; Ciências Sociais	3
Letras Vernáculas; Matemática; Administração; Museologia; Comunicação Social - Relações Públicas; Tecnologia em Processamento de Dados; Tecnólogo em Processamento de Dados; Gestão da Informação; Física; Administração de Empresas	2
Arquitetura e Urbanismo; Tecnologia Química; Engenharia Química; Matemática Aplicada e Computacional; Tecnologia de Processamentos de Dados; Letras; Estatística; Engenharia; Ciências; Design; Informática; Desenho Industrial; Tecnologia de Computação; Filosofia; Comunicação Social - Jornalismo; Engenharia de Sistemas; Processamento de Dados; Engenharia da Computação	1

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

A partir da Tabela 5 verificou-se que os cursos de Biblioteconomia e Biblioteconomia e Documentação se fazem presentes em 39% de todos os currículos analisados. Em terceiro lugar está o curso de Ciência da Computação, o qual possui outra nomenclatura semelhante identificada: Ciências da Computação, que somados, pois correspondem ao mesmo curso, totalizam 10 registros deles, fazendo parte de 9% do total de cursos.

Percebeu-se na formação dos pesquisadores autores que a presença da área de Ciência da Informação, com seus diversos cursos de graduação, 4 no total, assim como a de Tecnologia, também com as diversas nomenclaturas de seus cursos, 10 no total, predominam na formação de graduação. A área de CI é a formação base com 45% dos autores e a de Tecnologia com 18,18% dos autores.

Apesar do predomínio dessas duas áreas, há uma diversidade de cursos de outras áreas do conhecimento, como, Exatas, Ciências Sociais Aplicadas e Humanas, endossando o pensamento de Borko (1968), quando afirma que a Ciência da Informação é interdisciplinar, com estudos derivados e ou aplicados em campos científicos diversos. Também apoiado por Silva e Souza (2016) quando destaca que, no que tange à Ciência da Informação, a produção interdisciplinar vem se caracterizando pela variedade dos fundamentos históricos e teóricos, desde suas demarcações históricas e conseqüentemente as relações interdisciplinares com diferentes conceitos e teorias discutidas em várias disciplinas que fazem interface com a área.

O aspecto dos cursos-base também é percebido no grau de mestrado, onde mais da metade dos pesquisadores autores, exatos 55,45%, têm em seu currículo o curso de Ciência da Informação como base. Destaca-se que não se localizou o curso de mestrado em 6 pesquisadores autores, sendo estes 5,45% do total. Esses pesquisadores ou poderiam ser egressos da graduação ou serem doutores que não passara pelo curso de mestrado.

Tabela 6 - Quantidade de Pesquisadores Autores dos trabalhos analisados sobre Arquitetura da Informação do ENANCIB por cursos de mestrado

CURSOS DE MESTRADO	QUANTIDADE
Ciência da Informação	61
Não possui	6
Educação	5
Engenharia Elétrica	4
Não encontrado	3
Engenharia de Produção	3
Ciências da Computação	3
Biblioteconomia	3
Informática	2
Ciência da Computação	2
Gestão da Informação e do Conhecimento; Master Of Science In Organization & Management; Gestão do Conhecimento e da TI; Ciências da Computação e Matemática Computacional; Comunicação e Cultura Contemporâneas; Psicolinguística; Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação; Sistemas e Computação; Biblioteconomia e Documentação; Memória Social e Documento; Engenharia; Museologia e Patrimônio; Ciências Sociais; Estudos da Linguagem; Gestão da Informação; Ergonomia; Avaliação de Políticas Públicas; Engenharia Química	1

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Já no grau de doutorado, o número de pesquisadores autores que não possuem esse grau ficou evidente, 27,27%, podendo neste ponto se enquadrarem os mestrandos, mestres e doutorandos. Nos que possuem doutorado, 46,36% do total de autores tem o diploma no curso de Ciência da Informação.

Tabela 7 - Quantidade de Pesquisadores Autores dos trabalhos analisados sobre Arquitetura da Informação do ENANCIB por cursos de doutorado

CURSOS DE DOUTORADO	QUANTIDADE
Ciência da Informação	51
Não possui	30
Educação	3
Engenharia Elétrica	3
Não encontrado	3
Ciências da Computação	2
Gestão e Organização do Conhecimento	1
Ciências da Comunicação; Letras - Semiótica e Linguística; Engenharia de Produção Geral; Comunicação e Semiótica; Engenharia de Transportes; História das Ciências e das Tecnologias; Ciências Sociais; Letras e Linguística; Medicina; Museologia; Música; Produção e Gestão da Informação; Estudos Linguísticos; Engenharia Química; Ciências; Tratamento de Informação Espacial; Estudos da Linguagem	1

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

4.4 Análise das relações de autorias únicas e coautoria

As evoluções decorrentes do uso tecnológico para a comunicação científica ampliaram as possibilidades de criação e ampliação de redes de colaboração, desenvolvendo mais ainda as pesquisas colaborativas (SILVA; FUJINO, 2017). Desta forma, para os trabalhos analisados, 92% foram realizados com cooperação e apenas 8% foram feitos individualmente, respectivamente, 74 trabalhos e 6.

Evidenciando as ideias de Silva e Fujino (2017), ainda sobre a produção em colaboração. Os trabalhos feitos com 2 pes-

quisadores autores somam 46 (57% do total das produções). Em seguida, os trabalhos realizados com 3 autorias somam 18 (22,5% do total).

Entre os principais autores com mais contribuições sobre a temática, a pesquisadora Silvana Aparecida Borsetti Gregório Vidotti, da Universidade Estadual de São Paulo (UNESP), aparece como a primeira colocada com 15 contribuições (18,75%) de aparecimento em autorias totais. Em seguida, Marckson Roberto Ferreira de Sousa, da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), com 11 contribuições (13,75%) do total de autoria. Fernando Luiz Vechiato, da UNESP, com 9 contribuições (11,25%), Henry Poncio Cruz de Oliveira, da Universidade Federal do Ceará (UFC), com 8 contribuições (10%) e Renata Maria Abrantes Baracho, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), com 6 (7,5%).

4.5 Análise dos aspectos metodológicos

Dentre os trabalhos coletados, 40 são exclusivamente pesquisas bibliográficas (50%), sendo assim, metade das produções tem por característica o desenvolvimento exclusivamente teórico, a partir de levantamento bibliográfico. Segundo Gil (2008, p. 50), a “principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente”. Como mostrado na Tabela 8, o estudo de caso é o segundo método mais utilizado pelos autores nos trabalhos que abordam a AI. Foram 18 produções, 22,50% do todo. Segundo Zanella (2013), o estudo de caso tem poucos objetos de pesquisa, mas se aprofundam muito, trazendo mais detalhes à

investigação e, conseqüentemente, resultados. Possui também caráter mais prático em comparação às pesquisas bibliográficas.

Tabela 8 - Quantidade de produção sobre Arquitetura da Informação do ENANCIB por aspectos metodológicos

METODOLOGIA	QUANTIDADE
Bibliográfico	40
Estudo de caso	18
Experimental	6
Pesquisa-ação	3
Estudo de caso múltiplos	3
Bibliométrica	2
Quadripolar	2
Pesquisa de campo	2
Revisão Sistemática de Literatura	1
Fenomenológico	1
Análise de domínio	1
Comparativo	1

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

No que diz respeito às pesquisas preconizadas quanto às abordagens, Laville e Dione (1999) afirmam que as pesquisas quantitativas descendem de um pensamento positivista, onde se pretendia abordar os fenômenos humanos de forma objetiva, exata e com base em números. Desta forma, esta pesquisa validou que apenas 1 trabalho tem caráter quantitativo.

Em contrapartida, 19 produções são pesquisas quali-quantitativas que, segundo Zanella (2013, p. 35), “é aquela que se caracteriza pelo emprego de instrumentos estatísticos, tanto na coleta como no tratamento dos dados, e que tem como finalidade medir relações entre as variáveis”.

Já a grande maioria dos trabalhos são pesquisas qualitativas, que, segundo Zanella (2013, p. 35) “pode ser definida como a que se fundamenta principalmente em análises qualitativas, ca-

racterizando-se, em princípio, pela não utilização de instrumental estatístico na análise dos dados”. Ao total foram 60 trabalhos de caráter qualitativo, correspondendo a 75% do total de produções.

Com relação às pesquisas quanto aos objetivos, Gil (2007 apud ZANELLA, 2013, p. 33) aponta que a pesquisa exploratória “tem a finalidade de ampliar o conhecimento a respeito de um determinado fenômeno”. Já a pesquisa descritiva, pretende analisar, conhecer a realidade do objeto de pesquisa a ser estudado (ZANELLA, 2013). Por fim, a pesquisa explicativa, tem por objetivo identificar causas que contribuem para a iniciação dos fenômenos (ZANELLA, 2013).

Com isso, identificou-se que 70% dos trabalhos são pesquisas exploratórias, com 56 produções; 25% dos trabalhos são pesquisas descritivas, equivalendo a 20 trabalhos e apenas 4 se caracterizaram como pesquisas explicativas, equivalendo a apenas 5% do todo.

Portanto, é percebido através dos resultados, que os trabalhos apresentados sobre Arquitetura da Informação no ENANCIB têm características teóricas e práticas bem equilibradas. É possível perceber esse equilíbrio, 41 trabalhos são empíricos, caracterizados pela ordem prática para resolução de problemas (ARAUJO, 2021). Já os trabalhos de ordem teórica, somam 39. Esse tipo de pesquisa, segundo Fleury e Werlang (2017, p. 11), objetiva “produzir conhecimento por meio de conceitos, tipologias, verificação de hipóteses e elaboração de teorias que possuam relevância”.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa alcançou o seu objetivo de traçar um panorama de todos os trabalhos sobre Arquitetura da Informação, apresentados no Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Ciência da Informação, sob diversos aspectos: do enquadramento dentro dos grupos de trabalho do evento, dos assuntos abordados nos trabalhos, dos autores, das instituições e dos aspectos metodológicos. O que remete ao cumprimento dos objetivos específicos.

Pôde-se constatar que o tema AI é bastante relevante para o ENANCIB, já que ele está presente na maioria das edições do evento. E sobre a dispersão do tema nos grupos de trabalho, viu-se que a grande maioria das produções são pertencentes ao grupo de trabalho Informação e Tecnologia (GT 8), que engloba temas de informação e tecnologias da informação e comunicação, áreas que se propõem a resolver questões sobre as atividades realizadas pela AI. Destaca-se que não houve muita variação de GT onde os trabalhos foram publicados.

Sobre o mapeamento das instituições de ensino, constatou-se que as universidades públicas das regiões Nordeste e Sudeste são destaques sobre o tema da AI e que a maioria dos trabalhos foi desenvolvida em colaboração, tendo dois ou mais autores, cuja titulação de predominância entre os autores era de mestre. Desta forma, percebe-se que o intercâmbio de conhecimento foi valorizado, além de que revela a importância dos centros universitários públicos para o avanço da pesquisa científica no país, já que muitos trabalhos foram feitos em parcerias com diferentes instituições públicas, de diversos estados do Brasil.

A pesquisa também trouxe o ponto sobre a interdisciplinaridade do tema, o que foi demonstrado na identificação e análise das palavras-chave. Nessas, termos que faziam parte de outras disciplinas científicas foram identificados, reafirmando não só que a Arquitetura da Informação é uma área interdisciplinar, mas também a Ciência da Informação é uma área que abrange diversas outras disciplinas e áreas do conhecimento.

Em consonância ao objetivo anterior, a análise dos aspectos metodológicos revelou que o método bibliográfico é o mais utilizado entre os autores, este ponto é chave para consolidar que essa metodologia precisa se relacionar com outras áreas científicas e mais temas do conhecimento, contribuindo com a diversidade e qualidade do assunto. Dessa maneira, esta pesquisa também constatou que o tema da Arquitetura da Informação está em evolução em relação a quantidade de produção nas edições do ENANCIB.

Uma limitação vista foi a não disponibilização dos trabalhos em uma base de dados única. Apesar da ANCIIB possuir o BENANCIB, e mais recentemente um site próprio onde estão ainda sendo organizados os trabalhos, no momento da realização desta pesquisa, os trabalhos dos anos de 2017 até 2021 ainda não estavam presentes nem no BENANCIB, nem no site da ANCIIB. Assim, só foi possível adquirir os documentos desses anos nos sites de cada edição do evento, portanto em sites diferentes.

Para trabalhos futuros, tal escopo de pesquisa pode ser feito comparando bases de dados científicas, como: BENANCIB e a Base de Dados em Ciência da Informação (BRAPCI), onde os dados são extraídos e analisados de forma manual, e entre *Web of*

Science e *Scopus*, bases que possuem funcionalidades para análise de dados com maior facilidade.

Por fim, os resultados demonstrados neste trabalho foram satisfatórios para um escopo bibliométrico sobre Arquitetura da Informação. Dados foram extraídos e informações foram criadas, aportando valorosos *insights*, a fim para apresentar a produção de pesquisas para a Gestão da Informação, Ciência da Informação, Design e áreas afins. Podendo ser disponibilizados e utilizados para a realização e avanço de novos estudos, contribuindo para a evolução da ciência.

REFERÊNCIAS

AGNER, L. **Ergodesign e arquitetura de informação: trabalhando com o usuário**. 2. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2009.

ALBUQUERQUE, A. R. R.; LIMA-MARQUES, M. Sobre os fundamentos da arquitetura da informação. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 1, p. 60-72, 2011. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/49659>. Acesso em: 28 mar. 2022.

ALVAREZ, E. B.; BRITO, J. F.; VIDOTTI, S. A. B. G. Arquitetura da informação enquanto disciplina científica: um debate ainda em aberto. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, v. 16, p. 1-24, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/145578>. Acesso em: 30 mar. 2022.

AMDAHL, G. M.; BLAAUW, G. A.; BROOKS, F. P. Architecture of the IBM System/360. **IBM Journal of Research and Development**, v. 8, n. 2, p. 87-101, 1964. Disponível em: https://www.ece.ucdavis.edu/~vojin/CLASSES/EÉC272/S2005/Papers/IBM-360-Amdahl_april64.pdf. Acesso em: 30 mar. 2022.

ARAUJO, A.T. M. L. da S. **A produção acadêmica em Gestão do Conhecimento no Brasil: um estudo dos trabalhos completos nos anais do EnANCIB e do EnANPAD no período de 2017 a 2019**. TCC (Graduação). Curso de Gestão da Informação, Uni-

versidade Federal de Pernambuco, Recife, 2021. 102 f. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/42426/1/Ana%20Terra%20Meneses%20Louren%C3%A7o%20da%20Silva%20Araujo.pdf>. Acesso em: 7 mai. 2022.

BORKO, H. Information science: what is it? **American Documentation**, v. 19, n.1, 1968.

BUSH, V. As we may think, 1945. Tradução de Luana Villac. **Revista Latina Americana de Psicopatologia Fundamental**, São Paulo, v.14, n.1. mar. 2011. Disponível em: Acesso em : 2 mai. 2022.

BUSTAMANTE, M.O.S.A. Arquitectura de información y usabilidad: nociones básicas para los profesionales de la información. **Acimed**, v. 12, n.6, p.1, 2004.

CAMARGO, .L. S.A.de. **Arquitetura da Informação para Biblioteca Digital Personalizável**. 2004. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2004.

CAMARGO, L.S. de A. de; VIDOTTI, S.A.B.G. **Arquitetura da informação: uma abordagem prática para o tratamento de conteúdo e interface em ambientes informacionais digitais**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 6 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação**. 6. ed. São Paulo: Futura, 1998.

Dicionário Michaelis Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/r%C3%B3tulo/>. Acesso em: 21 abr. 2022.

DILLON, A. Information Architecture in JASIST: Just Where Did We Come From? **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 10, n. 53, p. 821 – 823, 2002.

FERREIRA, A. M. J. F. da C.; VECHIATO, F. L.; VIDOTTI, S. A. B. G. Arquitetura da informação em Web Sites: um enfoque à Universidade Aberta à Terceira Idade (UNATI). **Revista de Iniciação Científica da FFC**, Marília, v. 8, n. 1, p. 114-129, 2008. Disponível em: <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/ric/article/viewFile/184/169>. Acesso em: 15 abr. 2022.

FIGUEIREDO, N. M. de. **Desenvolvimento e avaliação de coleções**. 2. ed. rev. e atual. Brasília: Thesaurus, 1998.

FLEURY, M. T. L.; WERLANG, S. R. da C. **Pesquisa Aplicada: conceitos e abordagens**. São Paulo: FGV, 2017. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/apgvpesquisa/article/view/72796/69984>. Acesso em: 06 mai. 2022.

FUJITA, M. S. L.; TARTAROTTI, R. C. D. Análise de palavras-chave da produção científica de pesquisadores: o autor como indexador. **Informação & Informação**, v. 25, n. 3, p. 332-374, 2020. DOI: 10.5433/1981-8920.2020v25n3p332 Acesso em: 05 maio 2022.

Gil, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, L. B. et al . As origens do pensamento sistêmico: das partes para o todo. **Pensando famílias**, Porto Alegre , v. 18, n. 2, p. 3-16, dez. 2014 . Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-494X2014000200002&lng=pt&nrm=iso. acessos em 23 abr. 2022.

KNECHTEL, Maria do Rosário. **Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada**. Curitiba: Intersaberes, 2014.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

LAZZARIN, F. A. **De olho no OPAC da biblioteca universitária: avaliação sobre e-acessibilidade e arquitetura da informação para Web com a interação de usuários cegos.** 2014. 224 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

LEÓN, R. R. **Arquitectura de Información: análisis histórico-conceptual.** *No solo usabilidad Journal*, n. 7, Abr. 2008. Disponível em: http://www.nosolousabilidad.com/articulos/historia_arquitectura_informacion.htm. Acesso em: 15 abr. 2022.

MACEDO, F. L. O. de. **Arquitetura da informação: aspectos epistemológicos, científicos e práticos.** 2005. 190 f., il. Dissertação (Mestrado em Ciência da informação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2005.

MAIA, M.; TSUNODA, D. F. **Bibliometria do acervo ENANCIB (1994 a 2018).** *RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Campinas, SP, v. 17, p. e019038, 2019. DOI: 10.20396/rdbci.v17i0.8656872. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8656872>. Acesso em: 2 mai. 2022.

McGEE, J.; PRUSAK, L. **Gerenciamento Estratégico da Informação.** Trad. Astrid Beatriz de Figueiredo. Rio de Janeiro: Campus, p.129-149, 1994.

MORVILLE, Peter; ROSENFELD, Louis. **Information Architecture for the World Wide Web.** O'Reilly Media: 2006.

NORONHA, D. P. et al. **Comunicação em eventos da área da ciência da informação: contribuição dos docentes dos programas de pós-graduação.** *Revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, Florianópolis, n.23, 1º sem. 2007. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2007v12n23p171/402>. Acesso em: 28 abr. 2022.

OLIVEIRA, H. P. C. de. **Arquitetura da informação pervasiva: contribuições conceituais.** 2013 [i.e. 2014]. 202 f. Tese (doutora-

do) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília, 2013 [i.e. 2014].

OLIVEIRA, H. P. C. de; VIDOTTI, S. A. B. G.; PINTO, V. B. **Arquitetura da informação pervasiva**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015. (Coleção PROPG Digital- UNESP). ISBN 9788579836671. Disponível em: <http://books.scielo.org/>. Acesso em: 21 mar. 2022.

OLIVEIRA, H. P. C. de; VIDOTTI, S. A. B. G. **Arquitetura da informação digital**: conexões interdisciplinares dentro da abordagem sistêmica. Em: CAVALCANTE, Lídia Eugenia; BENTES PINTO, Virgínia; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio. *Ciência da informação e contemporaneidade: tessituras e olhares*. Fortaleza: Edições UFC, 2012. p. 184-202.

PAKE, G. E. **Research at Xerox PARC: A founder's assessment**. New York: IEEE Spectrum, 1985.

REIS, G. A. dos. **Centrando a Arquitetura de Informação no usuário**. 2007. 250 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

RESMINI, A.; ROSATI, L. A brief history of information architecture. **Journal of information architecture**, v. 3, n. 2, p. 33-45, 2011.

ROCHA, C. C. **Avaliação da Arquitetura da Informação do Portal de Periódicos da Universidade Federal do Maranhão**. 2020. 142 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020.

ROCHA, C. C.; DAVID, P. B. Avaliação da arquitetura da informação em portais de periódicos. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 10, n. 2, p. 223-243, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/148654>. Acesso em: 21 abr. 2022.

ROCHA, C. C.; PINTO, V. B.; DAVID, P. B. Arquitetura da informação: revisão integrativa em bases de dados de ciência da informação. **Informação & Informação**, v. 25, n. 2, p. 49-73,

2020. DOI: 10.5433/1981-8920.2020v25n2p49. Acesso em: 21 abr. 2022.

ROSENFELD, L.; MORVILLE, P. **Information Architecture for the World Wide Web**. Sebastopol: O'Reilly, 1998.

ROSENFELD, L.; MORVILLE, P. **Information Architecture for the World Wide Web**. 2a.ed. Sebastopol: O'Reilly, 2002.

ROSENFELD, L.; MORVILLE, P.; ARANGO, J. **Information architecture: for the web and beyond**. Sebastopol: O'Reilly, 2015.

RÓTULO. Em: MICHAELIS, Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. UOL, 2022. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/R%-C3%93TULO/>. Acesso em: 30 abr. 2022.

SOBRE. ANCIB, 2022. Disponível em: <https://www.ancib.org.br/>. Acesso em: 15 abr. 2022.

SILVA, A. M. da; RIBEIRO, F. **Paradigmas, serviços e mediações em Ciência da Informação**. Recife: Néctar, 2011.

SILVA, E. B. F. DA; SAMPAIO, D. A. O BOOM INFORMACIONAL: a tecnologia e a gênese da ciência da informação. **Bibliocanto**, v. 3, n. 2, p. 3-16, 11 dez. 2017.

SILVA, F. F.; FUJINO, A. Redes de colaboração científica nos cursos de graduação em biblioteconomia no estado de são paulo: interseções entre graduação e pós-graduação. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, v. 13, p. 25-29, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/2487>. Acesso em: 04 maio 2022.

SILVA, M. A. T.; PINHO NETO, J. A. S.; DIAS, G. A. Arquitetura da informação para quê e para quem?: uma reflexão a partir da prática em ambientes informacionais digitais. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 18, n. 37, p. 283-302, 2013. DOI: 10.5007/1518-2924.2013v18n37p283. Acesso em: 15 abr. 2022.

SILVA, M. A. T. da. **Arquitetura da Informação aplicada a leitores de e-book: avaliando a interface do Kindle III Wi-Fi**. 2012. 125 f. Dissertação (Mestrado em ciência da informação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012.

SILVA, M. A. T. da. **Arquitetura da informação para web: um estudo do Portal Administradores.com.br**. 2010. 133 f. Trabalho de conclusão de curso - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2010.

SILVA, Z. C. G.; SOUZA, E. D. A produção interdisciplinar na ciência da informação: fundamentos teórico-metodológicos da arquitetura da informação. **Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Ciência da Informação**, n. XVII ENANCIB, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brap-ci/188819>. Acesso em: 28 mar. 2022.

SOUZA, G. de O.; JORENTE, M. J. V. A importância da Folksonomia e do Design da Informação para a Competência em Informação. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 17, p. 1-17, jul. 2021. ISSN 1980-6949. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/1623/1270>. Acesso em: 14 fev. 2022.

ZANELLA, L. C. H. **Metodologia de pesquisa**. 2. ed. reimp. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2013.

8

INFORMAÇÃO E PROCESSO DECISÓRIO NA ERA DO BIGDATA E DA DATASCIENCE EM UM INSTITUTO DE CIÊNCIA, INFORMAÇÃO E TECNOLOGIA EM PERNAMBUCO: um recorte na produção de conhecimento, tecnologia e inovação

Gustavo Henrique de Aragão Ferreira
Anna Elizabeth Galvão Coutinho Correia
Edilene Maria da Silva

1. INTRODUÇÃO

Nas organizações contemporâneas, a perspectiva da informação segue uma sistemática dinâmica, visto que os gestores necessitam de uma grande diversidade de tipos de informações, por isso se atribui uma classificação quanto a sua arquitetura, a saber: informações institucionais, intermediárias e operacionais (MORESI, 2000).

No Quadro 1, a título de ilustração contextual, podemos definir melhor esta tipificação, mas desde já é importante frisar que a diretriz geral é que a informação fornecida deve ser sempre igual a necessária, ou seja, um supervisor geralmente requer informações sobre as operações do cotidiano, em detalhes, diferentemente do presidente da organização que deverá buscar

informação mais ampla e estratégica em seu contexto de ação e decisões.

Quadro 1 - Tipificação da Informação Organizacional

TIPO DE INFORMAÇÃO	DEFINIÇÃO
<i>Institucional</i>	Permite observar as variáveis presentes nos ambientes interno e externo para monitoramento e avaliação do desempenho, do planejamento e das decisões de alto nível. Muito voltada à níveis estratégicos, como diretorias, superintendências e presidência.
<i>Intermediária</i>	Tem por foco observar as variáveis presentes nos ambientes interno e externo, assim como a institucional, mas num cenário pertinente a tomada de decisão gerencial, ou seja, ao monitoramento de processos e planejamento neste nível hierárquico.
<i>Operacional</i>	Esta informação está voltada ao ambiente de chefias setoriais, e possibilita a execução de atividades e tarefas do dia a dia, realizando observações de monitoramento quanto ao espaço geográfico sob sua responsabilidade, planejamento e processo decisório neste nível.

Fonte: adaptado de Moresi (2000).

Geralmente sistemas de informação são fundamentais para a construção destes tipos de informações. O Sistema de Informação Gerencial (SIG) é um destes que irá abastecer os gestores com informações estratégicas em tempo real e diversos formatos customizáveis para cada necessidade. Segundo Padoveze (2004), o SIG é definido como um conjunto de recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros agregados segundo uma sequência lógica para o processamento de dados e tradução em informações. Eles serão, portanto, a integração de todas as funções, procedimentos, dados e equipamentos da corporação em um sistema abrangente que produzirá as informações necessárias para todos os níveis da organização.

Vê-se assim que a informação se torna uma ferramenta gerencial usada por todos os níveis organizacionais, precisando assim alcançar requisitos especiais, ela precisa ser apropriada para a tarefa designada e que a demandará, assim como necessita ser completa e precisa, trabalhada com a devida pontualidade para, de fato, ser útil. Quando estas qualidades não estão presentes, provavelmente se verá um desequilíbrio organizacional, ou seja, informação de menos ou de má qualidade não suportará adequadamente o processo decisório, enquanto informações demais deverão consumir recursos igualmente maiores, onerando de forma não planejada o processo. Os gerentes precisam ter consciência do custo da informação (MORITZ, 2015).

A leitura que a gestão faz da informação e sua característica de valor e base para a tomada de decisão, demanda um entendimento estruturado para o devido uso dessa informação, assim, em um ambiente de informação e gestão, se faz prudente trabalhar com as chamadas transações, que são definidas por Lacombe (2004) como sendo uma troca de coisas de valor ou de direitos entre duas ou mais pessoas físicas ou jurídicas, com presumível ganho por todas as partes envolvidas.

O presente trabalho objetiva averiguar como se dá essa ambiência da informação no contexto da tomada de decisão tangente a realidade na qual o *BigData* e as técnicas de *DataScience* podem se mostrar presentes, na realidade de um Instituto de Ciência e Tecnologia (I.C.T.), para tanto subdivide este foco em 3 objetivos específicos, a saber: dissertar sobre a comunicação no ambiente organizacional e sua relação com o processo decisório; apresentar a influência dos conceitos de *BigData* e *DataScience* no

cerne da tomada de decisão; e, por fim, aferir esse contexto numa realidade organizacional de I.C.T., no caso o Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP).

A metodologia adotada foi a exploração de referencial bibliográfico associada a estratégia de estudo de caso intrínseco, caracterizando a pesquisa como exploratória, documental e qualitativa. Para coleta e análise de dados foi adotada a técnica de entrevistas semiestruturadas atrelada a análise de conteúdo, esta última, por sua vez foi derivada pela adoção de dois pilares de análise para a construção dos quadros de significado, sendo eles a gestão orgânica e cultura *datadriven*; e a estrutura, estratégia e processos.

2. INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES

Os autores Cooper e Argyris (2003) destacam que, por meio da comunicação, as organizações e seus membros trocam informações, formam entendimentos, coordenam atividades, exercem influência e socializam-se, além de criar e sustentar um sistema de crenças, símbolos e valores. A comunicação já foi reconhecida como o sistema nervoso de qualquer grupo organizado.

Não é possível deixar de falar de Claude Shannon e sua teoria matemática da comunicação, em que foram definidos os sete elementos básicos da comunicação, a saber, a fonte, a mensagem, a transmissão, o canal, o receptor, o emissor e a realimentação. Factualmente, a comunicação sempre dependerá de seu contexto, e quando se fala em comunicação organizacional, na qual existem níveis distintos onde a informação é veiculada, po-

der-se-á verificar duas vertentes de visão, onde uma irá se referir ao que é comunicado, ou seja, tudo que existe na mensagem com o foco de reduzir a incerteza do receptor, e outra visão mais complexa que diz respeito essencialmente ao significado, onde teremos uma abrangência das emoções, ideias, valores e habilidades inerentes a simbolização e demonstração do que é comunicado. Essa segunda visão afirma que o significado não deve se reduzir a informação, pois vai depender das associações entre os símbolos presentes e enraizados na cultura e na experiência de quem comunica (COOPER; ARGYRIS, 2003).

A descrição mais pragmática do papel da comunicação nas organizações, segundo os autores, se vê abaixo, por meio das sete funções críticas que ela deve exercer:

- ✿ **Comando e controle:** meio pelo qual as orientações e delegações são repassadas, problemas identificados, motivação é fomentada e desempenho é medido;
- ✿ **Ligação:** a comunicação promove fluxos de informação entre setores distintos, permitindo a organização o alcance de um certo grau de coerência entre suas unidades funcionais, o que será fundamental por exemplo, para inovação através da difusão possível;
- ✿ **Inculturação:** diz respeito a criação e sustentação de uma cultura organizacional e a devida integração dos membros à organização. Rituais, mitos, metáforas, declarações de missão e outros gêneros simbólicos contribuem para essa função;
- ✿ **Ligação interorganizaiconal:** criação e manutenção de laços entre organizações;

- ✧ **Apresentação organizacional:** a comunicação definirá a organização para grupos importantes, tanto clientes, quanto colaboradores, governo, outras organizações e público em geral, gerando a capacidade de perenidade e legitimidade da identidade institucional;
- ✧ **Ideacional:** se refere ao papel da comunicação na geração e utilização de ideias e conhecimento dentro da organização;
- ✧ **Ideológica da comunicação:** ela será o veículo para se desenvolver e difundir ideologias e sistemas de pensamento que normatizam as relações de poder e controle, isso se vê bastante no chamado regimento interno da organização.

A comunicação, assim, poderá ser classificada como formal ou informal, sendo a formal àquela presente em uma parte da estrutura organizacional que vai incluir relações de supervisão, grupos de trabalho, comitês permanentes e sistemas de informação da administração, ao passo que a informal é traduzida a partir do surgimento da interação diária dos membros da organização, seus laços na cadeia informal se basearão na proximidade, amizade, interesses congruentes, bem como benefícios políticos, bem mais do que nos deveres formais dos cargos (MORITZ, 2015).

2.1 Entrando no processo decisório: evolução e atores

Conforme afirmam Gomes, Gomes e Almeida (2002), a modelagem de apoio ao processo decisório como reação à escassez de recursos financeiros, bem como ao custo destes mesmos recursos, levou a uma conjuntura na qual a decisão precisa ser

tomada com base em critérios racionalizados garantindo assim o melhor aproveitamento dos ditos recursos, quando obtidos. O processo decisório em si passa a se aperfeiçoar de maneira diretiva com a inserção dos elementos da incerteza e do risco, com variáveis constantes, cujo objetivo foi garantir uma melhor interpretação, mais precisa quanto aos problemas contemporâneos, demandantes de uma contínua e dinâmica de adaptações destes modelos.

Existem duas visões quanto à forma como as decisões devem ser tomadas, uma delas sugere um plano sequencial, enquanto a outra aponta para um caminho menos estruturado, porém disciplinado que exigirá um constante debate acerca do contexto das decisões. Existe uma convergência quanto aos passos para o processo de tomada de decisão, a seguir pontuados (GOMES, GOMES E ALMEIDA, 2002):

- formular o problema;
- estruturar o problema a fim de relacionar suas partes na forma de um modelo;
- proceder a uma montagem técnica do modelo;
- testar/simular o modelo e as suas possíveis soluções;
- estabelecer controles sobre a situação e sua delimitação;
- implementar a solução na organização.

É fundamental ressaltar que nesse dinâmico campo interdisciplinar subentendido na ciência da administração, existem contribuições constantes e de muita relevância, por parte da psicologia, sociologia, antropologia, chegando até a gestão do conhecimento. Para Chiavenatto (1999), a tomada de decisão é tarefa mais característica do administrador, porém os gestores não

são os únicos a decidir, visto que o trabalho executivo consistirá não apenas em tomar decisões próprias, mas também em providenciar para que toda a organização por ele dirigida participe do processo.

Para Simon (1963) a tomada de decisão é um processo de análise e escolha entre várias alternativas disponíveis no curso de ação que a pessoa deverá seguir, apontando assim seis elementos clássicos nesse processo:

- O Tomador de Decisão: será àquele que fará a escolha ou opção entre as variadas alternativas de ação;
- Os Objetivos: o que se pretende alcançar com as ações definidas;
- As Preferências: critérios que o tomador de decisão usa para fazer sua escolha;
- A Estratégia: o curso da ação que o tomador de decisão escolhe para atingir os objetivos, mediante os recursos que tenha;
- A Situação: características ambientais que envolvem o tomador de decisões, muitas das quais não estão sob sua capacidade de controle, conhecimento e/ou compreensão, o que afetará a sua escolha;
- O Resultado: consequências de uma determinada estratégia de decisão.

Esses elementos serão, por sua vez, componentes de um modelo genérico proposto por Bethlem (1987), que segue as seguintes etapas, delineadas no Quadro 2 a seguir.

Quadro 2 - Etapas Genéricas Decisórias de Bethlem

ETAPAS	DEFINIÇÃO
1	Decisão de decidir, assumir um comportamento que leve a uma decisão, por si só, já é decidir;
2	Nesta etapa, se decide sobre que questão será tomada a decisão, visto que não é incomum que no processo decisório ocorram demandas em problemas que não foram efetivamente definidos;
3	Formulação das alternativas, sejam elas as soluções possíveis para um problema, sejam as alternativas que viabilizarão melhor aproveitamento de oportunidades;
4	Escolha de alternativas que julgamos mais adequadas, ou seja, a tomada de decisão propriamente dita.

Fonte: adaptado de Bethlem (1987)

Drucker (1972) divide as decisões em táticas e estratégicas, sendo as táticas, mais simples, nas quais é possível confiar na capacidade intuitiva do decisor, as estratégicas por sua vez, são mais difíceis, visto que o problema e sua solução são desconhecidos, inclinando costumeiramente a decisão configurada com vistas a solução de um problema.

Chiavenato (1999) afirma que os problemas serão corretamente resolvidos e serão tomadas as decisões corretas se existir uma cultura ou clima dentro de uma organização, que permita o uso livre e objetivo da informação, neste sentido, Ribeiro (2003) supõe que todas as pessoas na organização são sérias, dedicadas e capazes, tendo assim a aptidão para resolver os problemas correspondentes, visto que as fraquezas observadas na tomada de decisão organizacional podem ser atribuídas às fraquezas no processo de comunicação intraorganizacional.

2.2 Decisores como usuários da informação

Moritz (2015) comenta que as decisões, são excepcionalmente tomadas por um único indivíduo, seja qual for o cargo

de gestão, no universo organizacional público ou privado, seja em que setor da economia for, e os resultados serão as consequências da interação entre as preferências dos envolvidos no processo, embora a decisão final ainda possa caber a várias entidades, que, por sua vez, representarão corpos constituídos, como assembleias, conselhos, comitês, juris, entre outros, assim como também poderão ser constituídas tais entidades de uma coletividade mal definida, como, por exemplo, no caso de grupos de interesse, opinião pública, grupos comunitários etc.

Estes atores serão chamados de intervenientes, na medida em que com suas ações, condicionem a decisão de alguma forma, em função de seu sistema de valores, e ao lado deles estarão todos aqueles que de maneira passiva sofrerão as consequências da decisão. Importante frisar uma possível dualidade na definição do termo 'decisor', que poderá ser concebida como àquele que está munido de poder institucional para ratificar uma decisão, afirmam autores como Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000), Gomes (2002) e Montana (1999).

Neste trabalho, onde se observa um Instituto de Ciência e Tecnologia, é importante frisar que são organizações que estão imersas no primeiro ou terceiro setores, ou seja, de interesse público, nesse sentido, estão imbricadas em situações complexas onde não existem decisores óbvios, tão pouco processos de decisão transparentes ou mesmo formal ou tecnicamente instituídos, tais decisões passam a ser políticas e/ou sociais, e isso altera a racionalidade do processo decisório. O ITEP, no qual se realiza essa imersão, é uma Organização Social (O.S.).

Retomando, a influência dos atores no processo decisório estará vinculada ao seu sistema de valores e das suas relações estabelecidas, as quais acontecerão na forma de alianças, quando há convergência de objetivos, interesses e aspirações, ou na forma de conflitos quando houver oposição de valores entre os grupos. Tais relações sempre são dinâmicas e instáveis, modificando-se de acordo com as possibilidades de enriquecimento do sistema de informações, ou processo de aprendizagem a que estarão submetidas no nível de gestão, ou ainda às influências dos valores e das estratégias de outros decisores, por fim, as relações também sofrerão influência ou intervenção de um facilitador (MORITZ, 2015).

2.3 *Big Data*, *Data Science* e *Business Intelligence*: estratégias informacionais para apoio a decisão

Nesses recentes e últimos anos tem emergido grande interesse por parte das organizações e da academia na tomada de decisão a partir da adoção de *Big Data* e da *Data Science*. Para Kowalczyk e Buxmann (2014) isto decorre do movimento de pesquisa centrada em dados que se tem vivenciado nos últimos anos. Nisto, tem-se especificamente dentro da *Data Science* a *Business Intelligence and Analytics* (BI&A), voltada para as organizações (CHEN; CHIANG; STOREY, 2012).

Nesse contexto, Kowalczyk e Buxmann (2014) mencionam que *Big Data* e a BI&A podem ser considerados os dois lados da mesma moeda. Sendo o primeiro o fornecedor, a fonte de dados que pode ser adotada para tomada de decisão, o segundo figura como provedor dos métodos e tecnologias de análise para melhorar o entendimento e tomada de decisão.

Segundo Chen, Chiang e Storey (2012), BI&A possui uma grande aplicabilidade com impacto em diversas áreas organizacionais como comércio eletrônico e inteligência de mercado, ciência e tecnologia, saúde, dentre outros. Os autores, além de mencionar a diversidade de áreas ratificam a necessidade de desenvolvimento de técnicas analíticas apropriadas, conhecimento aprofundado do negócio e habilidade eficaz de comunicação para cada segmento.

Os sistemas BI&A (*Business Intelligence and Analytics*) visam melhorar os procedimentos de processamento de dados e, assim, aumentar a qualidade da informação (CHAMONI; GLUCHOWSKI, 2004; DINTER, 2012; POPOVIĆ *et al.*, 2012). Inovações recentes no *backend* de sistemas de BI&A, como bancos de dados em memória e arquiteturas de dados massivamente paralelas, permitem o manuseio de *Big Data* durante a análise (CHAUDHURI *et al.*, 2011; PLATTNER; ZEIER, 2011; WATSON, 2010). Os recursos de análise associados ao BI&A incluem técnicas básicas para acesso e análise de dados, por exemplo, consultas *ad-hoc* e estatísticas descritivas. Além disso, técnicas mais elaboradas para trabalhar com dados de forma estruturada estão disponíveis, incluindo processamento analítico online (OLAP) e painéis ou relatórios interativos. BI&A também fornece recursos para modelagem preditiva e mineração de dados (CHAUDHURI *et al.*, 2011; WATSON, 2010; WATSON; WIXOM, 2007).

Para perceber os benefícios das abordagens centradas em dados, as organizações requerem uma boa compreensão de como devem ser utilizados em diferentes contextos de processo de decisão (DAVENPORT, 2010; IJIK *et al.*, 2013). Tal pesquisa

forneceu insights sobre a utilização de facetas e análises de *Big Data* com relação a quatro tipos diferentes de processos de decisão (KOWALCZYK; BUXMANN, 2014).

Neste estudo especificamente, volta-se a aplicação da BI&A e da *Big Data* para o segmento de Ciência e Tecnologia, representado pelos Institutos de Ciência e Tecnologia, os ICT's.

Chen, Chiang e Storey (2012) resumizam a aplicação, os dados, as análises e os métodos da BI&A em organizações de Ciência e Tecnologia, que são apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3 - Aplicação, dados, análises e impactos da BI&A em organizações de Ciência e Tecnologia

SOLUÇÃO	EMPREGO
Aplicações	Inovação da Ciência e Tecnologia; Testagem de Hipóteses; Novos Conhecimentos
Dados	Instrumentos e sistemas geradores de dados da C&T e Conteúdos e sensores de redes
Características dos Dados	Dados coletados com base em instrumentos de alto rendimento; Modalidades múltiplas de fragmentação e Registros em grande escala
Análises	Baseado em modelos de domínios matemáticos e analíticos
Impactos	Avanços no setor de Ciência e tecnologia e Impactos científicos

Fonte: adaptado de Chen, Chiang e StoreY (2012)

Como se vê, Chen, Chiang e Storey (2012) indicam que o constante no Quadro 5, aponta um caminho sinérgico ao que mostra o Quadro 3, no que tange ao fenômeno percebido nos anos 90 em diante, ou seja, processamento analítico de dados para geração de resultados que apoiem caminhos estratégicos na organização, ou seja, decisões para andamento, desenvolvimento e direcionamento de pesquisas, projetos, no caso deste quadro, especificamente em C&T.

A *Business Intelligence* (BI), análise de dados e *Big Data* são três desenvolvimentos intimamente relacionados que surgiram como resultado dos avanços na tecnologia da informação e comunicação (TIC) (CHEN *et al.*, 2012). Tem sido afirmado que, coletivamente, a análise de dados e *Big Data* estão criando uma revolução tanto na gestão organizacional quanto na tomada de decisões. McAfee e Brynjolfsson (2012) afirmam que o uso hábil de análise de dados e *Big Data* pode melhorar radicalmente o desempenho de uma empresa. Em uma observação relacionada, Davenport e Patil (2012, p. 73) afirmam que também é importante: “[...] entender como pescar respostas para importantes questões de negócios do tsunami de informações não estruturadas de hoje”.

A década de 1990 viu o surgimento de conceitos como a descoberta de conhecimento em bancos de dados e mineração de dados (PIATESKI; FRAWLEY, 1991). Conceitos iniciais como Processo Analítico *On-Line* e mineração de dados evoluíram para o conceito de análise de *Big Data*, que aproveitou estatísticas cada vez mais sofisticadas, aprendizado de máquina e técnicas de visualização (CHEN *et al.*, 2012). Essas ferramentas são orientadas para a descoberta e podem suportar pesquisas muito mais fluidas de informações. Eles podem ser guiados, semi-guiados, não guiados e / ou autoaprendizagem. Ao contrário das ferramentas mais antigas, eles podem, pelo menos em teoria, extrair qualquer forma de dados, de números a sites e vídeos.

Segundo Davenport (2014), deixando de lado as questões técnicas, de uma perspectiva de gerenciamento estratégico, como o *Big Data* difere dos sistemas de análise de dados anteriores? O

objetivo principal por trás da análise tradicional de pequenos dados, com a qual todos os gerentes estão mais ou menos familiarizados, é apoiar as decisões de negócios internas. Os exemplos incluem: Quais ofertas você deve apresentar a um cliente? Quais clientes têm maior probabilidade de deixar de ser clientes em breve? Quanto de estoque devemos manter no armazém? Como devemos definir o preço de nossos produtos? Com alguns ajustes criativos, a análise de *Big Data* pode ser usada para produzir insights sobre essas questões. Mas o *Big Data* também oferece uma nova dimensão promissora: descobrir novas oportunidades para oferecer aos clientes produtos e serviços de alto valor.

3. Coleta e análise de dados

A seguir é apresentado o objeto de estudo, no qual é realizado um recorte de coleta de dados com a realização de entrevistas semiestruturadas com uso de instrumento de coleta baseado em dois pilares, já citados na introdução do presente artigo.

Por sua vez, o quadro 04, abaixo aglutina os pilares ao contexto e as questões que foram aplicadas na instituição.

Quadro 4 – Pilares, Contexto e Questões

PILAR	CONTEXTO	QUESTÕES
Gestão orgânica e cultura <i>datadriven</i> .	Perceber a presença de mentalidade e incorporação da cultura de tomada de decisão <i>Data Driven</i> ;	É possível afirmar que, a partir da análise de resultados, existe uma cultura de decisão baseada em dados?
	Mensurar a qualidade das decisões por meio de uso de resultados analíticos de modo eficaz para o direcionamento estratégico do negócio;	
	Observar o estímulo à prontidão e agilidade organizacionais para a reestruturação de capacidades.	Existindo essa cultura, a partir das análises mencionadas, o ICT define e executa medidas de correção ou melhoria?
	Averiguar a existência e como está a divisão de papéis (<i>Data Scientist, Management Scientist, Chief Data Officer</i>);	Na estrutura orgânica, é disposto um delineamento claro de funções e responsabilidades quanto à análise de dados?
	Perceber como estão as habilidades de comunicação quando da tradução de dados em informações úteis para o negócio.	É percebida alguma barreira de comunicação frente aos fluxos de informação pertinentes à análise de dados?
Estrutura, estratégia e processos.	Qualidade dos dados de fontes diversas;	Como é mensurada a qualidade de dados em fontes não comuns?
	Definição da estratégia e arquitetura de dados;	A arquitetura de dados adotada permite ou demanda a construção de modelos de análise predispostos à governança?
	Construção de modelos analíticos;	
	Estabelecimento de mecanismos e políticas de governança de dados.	O volume de dados das fontes interna e externa, integradas, demanda a adoção de BDA (<i>BigData Analytics</i>)?
	Observar a integração de sistemas para combinação de fontes de dados internas e externas;	
Observar a adoção e uso de <i>BigData Analytics</i> ;		

Fonte: elaboração própria (2022)

Este quadro aponta cada pilar e contextualiza um conjunto de referências descritas do referencial teórico com bases na bibliografia adotada, para gerar, por sua vez o conjunto de sete questões que foram inquiridas ao respondente organicamente posicionado no nível estratégico do ICT. Em sequência, apresenta a coleta e análise realizadas.

3.1 O ITEP: Instituto de Tecnologia de Pernambuco

O Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP/OS) se constitui uma organização social sem fins lucrativos, considerada um centro de referência regional na oferta de soluções tecnológicas para o setor produtivo.

Criado, como fundação pública, em 1942, esta instituição atua no atendimento às principais demandas dos setores econômicos estratégicos do Estado de Pernambuco e da região Nordeste, tendo como prioridade as propostas que promovem a redução de desigualdades tecnológicas regionais e inclusão social, através da geração de novos empregos e novos empreendimentos, além da melhoria de competitividade tecnológica dos empreendimentos já existentes e dos arranjos produtivos locais.

O ICT, em seus 78 anos de existência já realizou cerca de 7.450 análises e ensaios, além de cerca de 9.400 relatórios e pareceres, sendo direcionado por seis macro-objetivos, os quais estão citados abaixo:

- Formular e executar projetos, promover e realizar estudos e pesquisas de natureza básica, aplicada e tecnológica nas áreas de sua competência, visando a geração de soluções

tecnológicas inovadoras para o desenvolvimento da sociedade.

- Promover e realizar treinamentos e cursos de formação e atualização profissional e tecnológica, bem como instituir e manter cursos de pós-graduação *strictu sensu*.
- Gerar e difundir tecnologias, apoiar a proteção da propriedade industrial, estimulando o avanço tecnológico, a modernização e melhoria da qualidade dos serviços e bens produzidos na Região.
- Prestar serviços tecnológicos especializados a empresas e entidades públicas ou privadas e à sociedade em geral.
- Promover o empreendedorismo e a inovação, através de processos de incubação de empreendimentos de base tecnológica.
- Desenvolver os arranjos e cadeias produtivas locais, atuando, conjuntamente com suas gestões, para modernização e integração tecnológica, tanto no âmbito do Estado como da Região.

A Missão institucional atual da instituição é promover o desenvolvimento e a difusão de tecnologias, bem como a inovação para a melhoria da competitividade empresarial e territorial, visando o desenvolvimento sustentável, especialmente do estado de Pernambuco.

3.2 A Coleta de dados no ITEP

O contato na instituição foi feito diretamente com um Diretor, em duas etapas remotas de coleta e foram gastos cerca de 120 minutos neste processo. Os documentos acessados foram,

respectivamente, os acordos e protocolos de cooperação, Projetos de Pesquisa e Convênios, ambos em Microsoft Excel, e o Mapa Estratégico 2016-2020. Estes documentos foram importantes no sentido de asseverar várias ponderações proferidas pelo respondente. Segundo o documento tangente aos acordos e protocolos de cooperação, para o período, existem 11 acordos de cooperação geradores de projetos que foram iniciados desde 2017, acordos estes ainda em vigor na sua maioria. Ao todo foram 20 os projetos derivados dessa conjuntura dos quais 10 foram concluídos, mediante planilha de projetos de pesquisa acessada. Este cenário se encontra compilado no quadro 5 abaixo.

Quadro 5: Cenário de Produção de Conhecimento, Tecnologia e Inovação do Itep no período de 2015 a 2019.

ITEM	PROJETO	ANO	STATUS
1	Estudo da estabilidade de agrotóxicos e medicamentos veterinários em alimentos visando à produção de Materiais de Referência Certificados - MRC.	2015	Concluído
2	Evolução do ambiente costeiro na região metropolitana do recife e suas implicações com o processo erosivo - ECOST	2015	Concluído
3	Avaliação do uso de macrófitas aquáticas no pós-tratamento de estações de tratamento de efluentes têxteis	2015	Concluído
4	Estudos de processos hidrológicos como base para o gerenciamento de recursos hídricos no estado de Pernambuco - experimentação e modelagem, cenários atuais e futuros.	2016	Concluído
5	Estruturação dos laboratórios de construção civil - LCC e de geotecnia ambiental - LGA do ITEP/OS para melhorar a qualidade dos serviços oferecidos às empresas de construção civil	2016	Vigente
6	Auxílio para eventos: ARC FACEPE "Evento: novo panorama da construção civil: normas de desempenho de sistemas construtivos e suas aplicações"	2017	Concluído

7	Fortalecimento, expansão e consolidação das capacidades de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica no âmbito das áreas estratégicas do ITEP/OS	2017	Concluído
8	Análise de compostos de interesse na espécie vitis sp do Vale do São Francisco: aplicação de LC-MS/MS para caracterização do metaboloma de variedades de uvas e derivados	2017	Vigente
9	Desenvolvimento e validação de um método multi-resíduos para análise de 200 agrotóxicos em alimentos por GC-MS/MS e estudo do QuEChERS (EMR-L) para matrizes gordurosas	2017	Vigente
10	Monitoramento e avaliação da conformidade da qualidade de produtos orgânicos colocados no mercado em relação a presença de resíduos de agrotóxicos	2017	Vigente
11	Implementação e estruturação do Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto de Tecnologia de Pernambuco-ITEP: desenvolvimento de boas práticas para proteção e transferência de tecnologia objetivando o desenvolvimento institucional e estadual na área da PI	2017	Concluído
12	Apoio à normalização e avaliação da conformidade do gesso natural e seus derivados	2017	Concluído
13	Desenvolvimento dos habitats de inovação do estado de Pernambuco: interiorização e (re)organização do programa de incubação de empresa de base tecnológica do instituto de tecnologia de Pernambuco - ITEP	2017	Concluído
14	Expansão, integração, modernização e consolidação das capacidades de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica em áreas estratégicas do ITEP/OS	2018	Concluído
15	Zika vírus e agrotóxicos: possível coparticipação no surgimento de malformações congênitas no estado de Pernambuco	2018	Vigente
16	Monitoramento de resíduos de agrotóxicos em amostras ambientais de regiões vulneráveis das diferentes zonas climáticas do país	2018	Vigente

17	Execução do projeto de desempenho em edificações habitacionais, por meio dos laboratórios LTH e LCC do ITEP, na qualidade de instituição integrante da Rede SIBRATEC de Desempenho em Edificações Habitacionais (INSERIDO TAMBÉM NA PLANILHA DE ACORDOS)	2018	Vigente
18	EXPOSIÇÃO INTERATIVA: O Queijo de Coalho Pernambucano	2018	Vigente
19	Fortalecimento das capacidades de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica em áreas estratégicas do ITEP/OS	2019	Vigente
20	Implementação de serviços tecnológicos especializados em análise de hidrocarbonetos em matrizes ambientais (BTEX e HPAs) e pescados (HPAs), em apoio a ações emergenciais e de longo prazo aos programas de avaliação e mitigação de impactos ocasionados pela contaminação por petróleo no litoral de Pernambuco.	2019	Vigente

Fonte: adaptado do documento “Projetos e Pesquisas de Convênio” do ICT (2022)

A partir do quadro acima, na leitura dos descritivos dos projetos, pode-se contemplar que o ICT se mantém focado nos seus eixos de atuação – descritos nos macro-objetivos - com um índice de conclusão, no quinquênio proposto na presente pesquisa de 50% de projetos concluídos, visto que ao todo, conforme documento verificado existe o registro de 20, e foram 10 os concluídos. Entendendo sempre que tal status reflete o alcance dos objetivos traçados no escopo de cada projeto.

3.3 Entrevista semi-estruturada e sua análise de conteúdo

Neste tópico segue-se com as ponderações analíticas derivadas de cada questão formulada no instrumento de coleta baseado nos pilares de análise que aglutinaram mais de uma variável. Desse modo, como as variáveis para a análise de conteúdo se tornaram domínios, a cada questão foi gerado um quadro com

suas devidas categorias, ou seja, unidades de significado que sintetizam os extratos das respostas também inseridos aqui como citações diretas (BARDIN, 1987).

3.3.1 Apresentação dos resultados: existência de uma cultura data driven

Quando inquirido acerca da presença de uma cultura decisória baseada em dados, o respondente validou essa existência através de exemplos da sistemática de registros em uso no ITEP, primeiramente com uma descrição do processo de incubação praticado na instituição e todas as suas métricas.

(...) podemos afirmar isso olhando em diversas direções na perspectivas de negócios, projetos, pesquisa e empreendedorismo, começando por empreendedorismo nós temos um histórico de 30 anos de incubação de empresas de bases tecnológicas e todo o processo de incubação é feito com a ajuda de um sistema eletrônico de gestão que tem toda base de dados, desde o registro do edital que é colocado para a sociedade para a seleção dessas startups, até o processo de contratação é feito dentro desse sistema. Você tem registros de projetos, registros de pretendentes, registros de informações sobre o modelo de negócios proposto pelos empreendedores de muito tempo (...)

Ao ler esse trecho relembramos o que nos dizem os autores Daft e Lengel (1986); Galbraith (1974); Tushman e Nadler (1978), ao assumirem que o formato das organizações, ou seja, suas estruturas, mecanismos e processos, se dá em torno dos fluxos de informação objetivando a redução da incerteza e da equivocidade, específicas ao contexto, por meio do processamento da informação. Quanto a esse ponto construiu-se o quadro 6, a seguir.

Quadro 6 – Cultura Decisória com Base em Dados X Resultados

	DOMÍNIOS	CATEGORIAS
Gestão Orgânica e Cultura <i>Datadriven</i>	Cultura decisória com base em dados	Empreendedorismo e incubação Informação sistematizada Banco de conhecimento
	Decisões x Resultados	Inteligência de negócios Capacidade analítica territorial Estabelecimento de políticas

Fonte: Os autores (2022).

No sentido dos resultados, derivados das decisões ora empregadas com os dados sistematizados, no exemplo trazido pelo respondente do ITEP, vemos um importante atesto:

(...) nós conseguimos a informação de que havia uma contribuição na ordem de 30 milhões de reais só com imposto que essas startups pagavam, quando olhamos para negócios, conseguimos a partir de um sistema de gestão de serviços, ter um banco de dados de informações que permitem ter inteligência em negócios, desde prospecção até a análise setorial, faturamento, cliente, número de clientes existentes e novos, então hoje tomamos algumas decisões como por exemplo, estabelecer uma política de promoção para vendedores com base em resultado, esses resultados você precisa tirar do banco de dados (...)

O ITEP tem, nos seus objetivos estratégicos forte dedicação ao desenvolvimento local e, que a aplicação de capital intelectual e recursos, a partir de análises de dados, não se traduz em métricas de retorno claras como é o caso do estudo sobre que arrecadação as empresas incubadas geram para o estado de Pernambuco; como que tipo de políticas e estratégias podem, customizadamente, ser construídas numa lógica de melhoria con-

tínua, ou ainda, denota que a produção de inovação, tecnologia é traduzida em conhecimento aplicado e com retorno aferido e tangível. Tudo pautado em decisões centradas em dados.

Há também, claramente, uma metodologia própria de criação de banco de conhecimento lastreado na curva de aprendizagem do ICT, pelo menos neste âmbito da incubação, que permite mais inteligência nas análises territoriais e, por que não dizer, econômicas, gerando um caráter de redução da equivocidade.

3.3.2 Capacidade de reposicionamento e limitações

A partir da cultura de decisões lastreadas em dados, entende-se que a organização, detentora de uma ambiência de uso da informação analítica, consegue a capacidade de se reposicionar em tempo, mediante observações que comparam seus objetivos com a realidade de seus resultados. Conforme afirmam Gomes, Gomes e Almeida (2002), a modelagem de apoio ao processo decisório como reação à escassez de recursos financeiros e aos seus custos, levou a uma conjuntura na qual a decisão precisa ser tomada com base em critérios racionalizados garantindo assim o melhor aproveitamento dos ditos recursos, quando obtidos.

O processo decisório em si passa a se aperfeiçoar de maneira direta com a inserção dos elementos da incerteza e do risco, com variáveis constantes, cujo objetivo foi garantir melhor interpretação, mais precisa quanto aos problemas contemporâneos, demandantes de uma contínua e dinâmica de adaptações destes modelos. No trecho citado abaixo, têm-se a comprovação desta afirmação:

(...) um exemplo prático com relação a negócios, em 2017 depois de praticamente um ano na casa e de conhecer melhor os setores, as atividades fins, a equipe, criei a necessidade de implantar algumas medidas, eu e a equipe na época fizemos um levantamento de uma pesquisa de mercado e também fizemos uma avaliação da nossa capacidade operacional, com base nisso, nós decidimos fazer uma análise do escopo de serviços que eram ofertados pelos laboratórios e decidimos enxugar o escopo de alguns laboratórios (...)

Nesse sentido, temos o quadro 7, que visa alinhar estes dois domínios gerando algumas categorias importantes extraídas das transcrições e associadas ao referencial teórico.

Quadro 7 @ Capacidade de Reposicionamento e Limitações

	DOMÍNIOS	CATEGORIAS
Gestão Orgânica e Cultura DataDriven	Capacidade de Reposicionamento	Autoavaliação de capacidade operacional Geração de inteligência a partir de base de dados Revisão de estratégias
	Limitações	Cultura organizacional Rigidez e aversão a novas ferramentas

Fonte: Os autores (2022)

Quando se observa o contexto referente às limitações, é cabível atestar o fator de relevante influência denotado a partir da cultura organizacional, vê-se bem isso no trecho transcrito abaixo, logo em seguida comentado.(...) Veja eu posso afirmar que estamos num processo crescente de aprendizado, mas sim existem ainda algumas limitações a serem ultrapassadas, porque nós temos profissionais aqui que teve ao histórico da instituição que já foi uma organização pública, depois passou a ser uma fundação, depois uma entidade privada sem fins lucrativos e carregam um

histórico também de relação com o setor público muito forte. A nossa qualificação como organização social permite que tenhamos acesso, ou seja que haja ascendência dessa área física onde o Instituto está instalado e também a cessão de alguns funcionários públicos que estão totalmente nas áreas fins, o que acabou gerando uma certa rigidez (...)

O autor Thirathon (2017) afirma que a cultura organizacional vincula a inteligência de um indivíduo e os valores essenciais da organização no estabelecimento de uma cultura de excelência. Organizações com uma forte cultura analítica tendem a apoiar maiores investimentos em ativos analíticos, como *Big-Data*, ferramentas analíticas mais sofisticadas, métodos e habilidades.

No caso do ITEP, existe claramente mais uma ambiência neste sentido, ou seja, somam-se os aspectos de um corpo colaborativo com média de 25 anos de casa, com um conjunto significativo de vícios comportamentais, aliado a isso é também percebida, historicamente, uma ausência de políticas de treinamento em práticas de gestão, todavia, com o atual time no nível estratégico tem havido a implementação de uma série de medidas no sentido de sistemas de gestão do conhecimento, existem várias novas práticas em implantação.

3.3.3 Estratégia, estrutura e processos

A teoria do processamento da informação organizacional ou teoria do conhecimento organizacional considera a informação como um dos ativos mais importantes para a organização. Ela assume que o formato das organizações, ou seja, suas estruturas, mecanismos e processos, se dar em torno dos fluxos de

informação objetivando a redução da incerteza e da equivocidade, específicas ao contexto, por meio do processamento da informação (DAFT; LENGEL, 1986; GALBRAITH, 1974; TUSHMAN; NADLER, 1978).

Dessa forma, há a sugestão, por parte dessa teoria, de que os designs dos mecanismos de processamento da informação são eficazes se forem capazes de lidar com a quantidade e o tipo de informação que é necessária em um determinado contexto de problema. Assim, a eficácia implica alcançar um ajuste específico do contexto entre os requisitos de informação e as capacidades de processamento de informação (DAFT; LENGEL, 1986; FAIRBANK *et al*, 2006; HUBER, 1990; TUSHMAN; NADLER, 1978).

As capacidades de processamento de informações são criadas por meio de uma combinação de recursos organizacionais e tecnológicos, e projetos eficazes são associados a altos níveis de desempenho. (TUSHMAN; NADLER, 1978; ZACK, 2007). Consequentemente, diferentes combinações de mecanismos de processamento de informações são necessárias para diferentes contextos.

(...) Sempre fazemos uma avaliação do ambiente quando inicia um processo de planejamento estratégico e geralmente é nesse ambiente que surgem os subsídios para definição da estratégia de processos e às vezes até de montagem de algumas estruturas de atuação, quando nós chegamos aqui em 2016 a primeira ação que fizemos no sentido de planejamento foi avaliar as estruturas que estavam operando, sua funcionalidade e o seu alinhamento com o vetor de desenvolvimento tecnológico que tínhamos em mente que seria o mais adequado para o relacionamento estratégico e com isso começamos a fazer algumas opções estratégicas. Nesse contexto nós começamos a definir alguns objetivos

estratégicos, óbvio que se olhar na perspectiva do balanço bancário nas quatro perspectivas e dentro dessas quatro perspectivas cada objetivo com seus indicadores e metas e tudo mais, com o processo de montagem do mapa estratégico (...)

O panorama institucional apontou para os gestores, conforme se lê nas transcrições, a clara necessidade de ampliação do faturamento e de estruturar o ICT nesse sentido, demandando inclusive um planejamento que gerasse maior visibilidade da instituição, que, teve como lastro, sua história de mais de 70 anos prestando serviços tecnológicos tanto para clientes públicos quanto para o mercado privado.

(...) na perspectiva financeira por exemplo nós tínhamos como objetivo estratégico principal alavancar o resultado financeiro com a prestação de serviços tecnológicos de alto valor agregado tanto para empresas do setor privado quanto para o setor público, esse é o objetivo financeiro número um, qual era o indicador o faturamento da prestação de serviços, esse objetivo ficou sobre a responsabilidade do diretor presidente tendo em vista que toda a alavancagem do Instituto dependia e depende de aumento do faturamento. Para fazer isso temos que fazer vendas, mas tem que ter uma atuação estratégica e essa atuação estratégica depende em grande parte da articulação da diretoria com outras empresas, outras ICTs nacionais e internacionais. Se olhar na perspectiva cliente, uma das coisas que nós avaliámos é que o ITEP tem um histórico grande de vida e de atuação com prestação de serviços tecnológicos, mas tem uma defasagem no conhecimento da sociedade sobre o que é que ele faz de verdade, a maioria das pessoas conhecem o nome ITEP sabe a marca ITEP (...)

Parece que os dados principais da instituição, nessa fase, foram selecionados como estruturais no contexto de seu planejamento para atender aos indicadores financeiros. E sim, isso foi base para uma redefinição estrutural que se efetivou a partir de um conjunto de estratégias bem definidas. O Quadro 8, a seguir, aponta as unidades de significado para este subtópico.

Quadro 8 – Estratégia, Estrutura e Processos no Itep

	DOMÍNIOS	CATEGORIAS
Estratégia, estrutura e processos	Qualidade dos dados principais	Validação metodológica Novos modelos para novos dados
	Arquitetura dos modelos analíticos	Governança Sistemas

Fonte: O autor (2022)

Eles focaram de maneira já vocacionada pelo Itep, em gestão do conhecimento, para definir a estrutura e processos de mensuração da qualidade dos dados, por sua vez, a arquitetura informacional e as estratégias de governança, transformando-as em políticas institucionais, inclusive.

(...)Temos esses mecanismos definidos também em procedimentos e instruções normativas, então hoje por exemplo, qualquer termo de cooperação que a gente faça com qualquer entidade ou qualquer parceiro, sai dentro desse modelo predefinido para atender essas questões por exemplo da LGPD, do ciclo tipo de vida de um contrato, da salvaguarda de informações, do sigilo e da confidencialidade, a gente tem tentado se alinhar o máximo que puder ao marco legal da inovação e a Lei Geral de Proteção de Dados, óbvio que não temos a celeridade nas mudanças e na implantação como a gente gostaria, mas em termos de procedimentos sim temos, e isso é acompanhado diariamente pela assessoria de qualidade.(...)

A validação dos dados segue o rastro da vocação do instituto, o da prestação de serviços tecnológicos, por tanto, termina por utilizar o método científico até de forma involuntária, como algo realmente natural a estrutura e processos que fazem a operação rodar:

(...) parte dessa validação é feita às vezes até de forma meio involuntária, mas é feita numa sistemática muito parecida com validação de dados em processos de pesquisa, por exemplo como temos uma variedade de fontes de dados e se vê desde dados primários a dados secundários, quando falamos por exemplo de cadeias produtivas temos dados de processos, pesquisas, serviços que foram feitos anteriormente e se tem dados que coletamos em campo no momento, como se faz uma inteligência geográfica temos coleta de dados que o pessoal vai e faz um mapeamento, georreferenciamento, coleta dados sociais, econômicos, atuais e faz a triangulação desses dados, nessa triangulação levamos em conta processos metodológicos específicos de cada projeto, mas de modo geral o critério número um é fontes oficiais e já validadas, por exemplo dados de órgãos com o IBGE, IPEA, CONDEPE e por aí vai (...)

Ainda nesse âmbito, no atual modelo de gestão adotado, no qual o ICT passou a atuar em outras frentes correlacionadas a sua missão, surgiram novos tipos de dados, que exigiram, por sua vez, uma maturação em modelagens matemáticas, assim como a necessidade de se buscar outras fontes externas de validação em pares, para melhor estimar a veracidade ou a qualidade da informação a ser compilada, isso se fez válido junto ao laboratório de inteligência territorial do instituto, uma área nova, derivada da estrutura de controle e monitoramento da Rede Nacional de Pesquisa (RNP), arcabouço da conectividade no país,

salientando inclusive que em todo o Brasil, todos os demais gestores institucionais da Rede são universidades federais, sendo o ITEP, o único ICT a possuir essa credencial em todo o território nacional.

(...) Se tem uma validação que às vezes é feita de forma matemática quando for o caso e às vezes em forma qualitativa quando assim for é uma das coisas que temos o cuidado de fazer é a triangulação com pares, colocar pessoas de outras áreas ou de outras instituições a par desses dados e guardar a impressão e a avaliação deles sobre a informação que está lá e que não estamos conseguindo enxergar. Com isso, óbvio que se forem dados qualitativos é sempre muito mais difícil dizer que tem uma garantia de validação da qualidade a 100% porque é quase impossível, tem a questão da subjetividade do pesquisador, da mesma forma com dados quantitativos nunca se pode dizer que é possível garantir 100% a qualidade dos dados, porque todo dado passa por um processo de avaliação que tenha muita crença de uma percepção do sujeito mesmo sendo quantitativo (...)

Ainda no contexto das validações alguns autores ressaltam a importância da redução da ambiguidade e da equivocidade a partir do cruzamento comunicacional entre indivíduos e sistemas de processamento. São mecanismos que reduzem a equivocidade ou ambiguidade, considerados diferentes dos mecanismos que reduzem a incerteza. Nesse contexto, distingue-se a riqueza de informações e a quantidade de informações. A riqueza da informação é definida como a habilidade que a informação terá de mudar o entendimento dentro de um certo intervalo de tempo (DAFT; LENGEL, 1986; ZACK, 2007).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo gerou subsídios para afirmar que sim, a *DataScience* existe no ICT mesmo que nem sempre formalizada, todavia com várias de suas metodologias aplicadas e em uso, e isso, naturalmente, sobre um *Bigdata* identificado e tido como arcabouço de uma grande curva de aprendizagem para cada instituto, sobretudo àqueles com mais história pra contar.

Essa mesma *DataScience* sofre com a ausência de recursos financeiros e mais ainda com os efeitos da pandemia, e é utilizada como suporte ao processo decisório visando melhorar a velocidade de resposta com maior efetividade de resultados na produção de conhecimento, tecnologia e inovação, o que se traduz em projetos concluídos com êxito na missão de melhoria da sociedade como um todo.

Como aferido na entrevista, houve ao longo dos últimos anos na instituição uma grande mudança referente a entrada de um novo corpo gerencial no nível estratégico que trouxe consigo uma visão mais ajustada ao escopo analítico, no qual determinados aspectos inerentes à metodologias de gestão foram implementados, tais como B.I. presente em setores como o financeiro e o comercial, no tratamento de métricas referentes a faturamento e previsão orçamentária, e, respectivamente, tratativas no relacionamento com os clientes e, por sua vez, decisões referentes a propostas de serviços e suas condições de negociação específicas a cada caso.

Isso denota claramente o fator de influência que a cultura *Datadriven* possui na perspectiva da gestão do ICT e promove impacto real na cultura organizacional visto que o grupo de co-

laboradores usuários da informação se adaptaram as ferramentas que metodologias de coleta, catalogação e análise de dados necessários a tomada de decisão e, naturalmente que esse fato irá afetar o ritmo da operação do ITEP no tocante a sua função fim de produzir conhecimento, tecnologia e inovação, pois nas atividades dos laboratórios os aspectos de ordem administrativa serão determinantes para as condições de infraestrutura e mão de obra disponíveis para as etapas dos projetos de pesquisa.

Reforçando o que foi comentado na explicação do quadro 5, a produção do I.C.T. se mostra considerável se avaliadas as variáveis que impactam sua operação, tanto no contexto financeiro, no qual enfrenta escassez, quanto no contexto de redução do quadro, que dantes perfazia cerca de 400 colaboradores e hoje não passa de 88.

Ainda assim, no universo dos cinco anos analisados na coleta de documentos e entrevistas, o ITEP alcançou cerca de 50% de conclusão nos projetos aventados entre convênios e demandas originárias de entes públicos via instrumentos como contratos de gestão, sem falar naqueles de autoria própria de cada laboratório para composição de estudos a serem publicados posteriormente.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. T. de. **Tomada de decisão gerencial**: enfoque multicritério. São Paulo: Atlas, 2002.

AMARAL, F. **Introdução a Ciência de Dados**: Mineração de Dados e *Big Data*. Rio de Janeiro: Akfa Books, 2016.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1987.

BETHLEM, A.S. Modelos de Processo Decisório. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 27-39, jul./set., 1987.

CHAMONI, P.; GLUCHOWSKY, P. Sistemas de informação analítica: data warehouse, processamento analítico on-line, mineração de dados. Berlim: Ed. Springer, 2004.

CHAUDHURI, S., DAYAL, U. AND GANTI, V. Database technology for decision support systems. **IEEE Computer**, 34, 12 (2011).

CHEN, H.; CHIANG, R.; STOREY, V. Business intelligence and analytics: From big data to big impact. **Management Information Systems**, p. 1165-1188, 2012. Disponível em: [mhttps://www.researchgate.net/publication/284679162_Business_Intelligence_and_Analytics_From_Big_Data_to_Big_Impact](https://www.researchgate.net/publication/284679162_Business_Intelligence_and_Analytics_From_Big_Data_to_Big_Impact). Acesso em: 12 mai. 2021.

CHIAVENATO, I. **Teoria Geral da Administração**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

COOPER, C. L.; ARGYRIS, C. **Dicionário enciclopédico de administração**. São Paulo: Atlas, 2003.

DAFT, R. L.; LENGEL, R. H. Organizational information requirements, media richness and structural design. **Management Science**, [s.l.], v. 32, n. 5, p. 554-571, 1986. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/227445746_Organizational_Information_Requirements_Media_Richness_and_Structural_Design. Acesso em: 12 ago. 2021.

DAVENPORT, Thomas H. From analytics to artificial intelligence. **Journal of Business Analytics**, v. 1, n. 2, p. 73-80, 2010.

DAVENPORT, T.H. and PATIL, D.J. Data scientist. **Harvard Business Review**, v. 90, n. 5, pp. 70-76, 2012.

DINTER, B. The maturing of a business intelligence maturity model. **Proceedings AMCIS. Decision Support**, Seattle, v. 37, n. 1, 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/334051817_The_Maturing_of_a_Business_Intelligence_Maturity_Model. Acesso em: 13 mai. 2021.

DRUCKER, P. F. **O gerente eficaz**. Rio de Janeiro, Zahar, 1972.

GALBRAITH, J. R. **Organization design**: an information processing view. **Interfaces**, [s.l.], v. 4, n. 1, p. 28–36, 1974.

FAIRBANK, J. F., et al. Information processing design choices, strategy, and risk management performance. **Journal of Management Information Systems**, 23.1 (2006): 293-319.

GOMES, L. F. A. M.; GOMES, C. F.; ALMEIDA, A. T. de. **Tomada de decisão gerencial**: enfoque multicritério. São Paulo: Atlas, 2002.

KOWALCZYK, M.; BUXMANN, P. *Big Data* and information processing in organizational decision processes. **Business & Information Systems Engineering** 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/271914849_Big_Data_and_Information_Processing_in_Organizational_Decision_Processes. Acesso em: 12 mai. 2021.

LACOMBE, F. J. M. **Dicionário de administração**. São Paulo: Atlas, 2004.

MCAFEE, A.; BRYNJOLFSSON, E. *Big Data*: the management revolution: exploiting vast new flows of information can radically improve your company performance. But first you have to change your decision-making culture. **Harvard Business Review**, [s.l.], v. 90, n. 10, 2012, p. 60. Disponível em: <https://linkgale.ez16.periodicos.capes.gov.br/apps/doc/A303861799/AONE?u=capetid=AONE&id=653cd5cd>. Acesso em: 24 abr. 2021.

MINTZBERG, H. AHLSTRAND, B. e LAMPEL, J. **Safaria de Estratégia**: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2000.

MONTANA, P. J. **Administração**. São Paulo: Saraiva, 1999.

MORESI, E. A. D. Delineando o valor do Sistema de Informação em uma organização. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 29, n. 1, p. 14-24, jan./abr. 2000.

MORITZ, G. de O. **Processo decisório**. Florianópolis: UFSC, 2015.

- PADOVEZE, C. L. **Controladoria básica**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- PIATESKI, G.; FRAWLEY, W. **Knowledge Discovery in Databases**, MIT press, 1991.
- PLATTNER, H. A common database approach for OLTP and OLAP using an in-memory column database. **SIGMOD**, p. 1–2, 2011.
- SIMON, H. A. **A capacidade de decisão e liderança**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1963.
- RIBEIRO, Amélia Escotto do Amaral. **Pedagogia empresarial: atuação do pedagogo na empresa**. Rio de Janeiro: Wak, 2003.
- THIRATHON, Usarat, et al. Big data, analytic culture and analytic-based decision making evidence from Australia. **Procedia computer science**, 121 (2017): 775-783.
- TUSHMAN, M. L.; NADLER, D. A. Information processing as an integrating concept in organizational design. **Academy of Management Review**, [s.l.], v. 3, p. 613–624, 1978.
- WATSON, A.; BADU, D. S. V. and RAY S. Sanzu: A data science benchmark, **IEEE Big Data**, pp. 263-272, 2010.
- WATSON, H. and WIXOM, B. The Current State of Business Intelligence, **Computer**, September 2007, pp. 96-99.
- ZACK, M. H. The role of decision support systems in an indeterminate world. **Decision Support Systems**, [s.l.], v. 43, n. 1, p. 1664–1674, 2007.

9

AVALIAÇÃO DE VERSÕES DO SOFTWARE SISA NA INDEXAÇÃO AUTOMÁTICA POR ATRIBUIÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS DA ÁREA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Mariângela da Silva Simões
Renato Fernandes Corrêa

1. INTRODUÇÃO

A informação científica está em constante crescimento, promovido pela produção de pesquisas e a publicação de resultados visando a disseminação do conhecimento.

Segundo Silva (2020), os estudos apontam que a indexação automática tem se mostrado uma boa alternativa frente a demanda de representação da informação em unidades informacionais, tendo em vista a crescente produção científica, os custos referentes à indexação manual e os avanços tecnológicos nos sistemas de recuperação de informação.

Sabe-se que a recuperação da informação é o objetivo principal da indexação e o uso de programas de computador (software) é o instrumento facilitador para que ambas ocorram de forma mais eficiente.

Aplicando à indexação a tecnologia computacional, tem-se a indexação automática. E seguindo esse viés encontra-se o

desenvolvimento de sistemas de indexação automática e consecutivamente, a avaliação desses sistemas de indexação automática.

Os sistemas de indexação automática estão em constante evolução, e por isso, necessitam de avaliação para otimização de seus processos e resultados. Além disso, a avaliação permite comparar sistemas e sua eficácia, possibilitando a seleção daqueles com maior desempenho para aplicação em unidades de informação.

Considerando essa necessidade, tem-se como objetivo geral avaliar comparativamente duas versões do software SISA na indexação automática por atribuição de um corpus de artigos científicos da área de Ciência da Informação. Para alcance do objetivo geral, tem-se os seguintes objetivos específicos:

a) Aplicar na forma de experimento, o processo de indexação automática por atribuição usando o software SISA WEB 4.0 no corpus de artigos científicos.

b) Avaliar a indexação automática realizada pelo software SISA WEB 4.0, obtendo os resultados da avaliação da indexação automática referentes ao seu uso.

c) Utilizar os resultados da avaliação da indexação automática obtidos na pesquisa de SILVA (2020) que são referentes ao uso do SISA DESKTOP 2.0.

d) Analisar comparativamente a indexação automática por atribuição das duas versões do sistema SISA, em função da qualidade da representação dos assuntos dos documentos do corpus, seguindo o percurso metodológico de SILVA (2020).

Portanto, essa pesquisa se justifica na necessidade de avaliação das versões do SISA quanto a qualidade na indexação automática, buscando aferir o desempenho para cada versão desenvolvida e comparar tais sistemas e sua eficácia.

Desenvolveu-se uma pesquisa bibliográfica e empírica envolvendo um experimento de indexação automática com aplicação de um percurso metodológico de avaliação comparativa de sistemas de indexação automática (SIMÕES, 2021).

O experimento de indexação automática envolveu um corpus de 60 artigos em português de duas revistas da Ciência da Informação, sendo elas: Datagramazero e Ciência da informação. Esse mesmo corpus documental foi utilizado em pesquisas anteriores, o que representa um fator de qualidade e credibilidade ao experimento.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A indexação automática teve seus primeiros registros a partir de 1950 com Luhn (1959) que desenvolveu o índice KWIC (*Key Word in Context* - palavra-chave em contexto) que foi apresentado por Lancaster (2004) como o método mais simples de produção de índices impresso para trabalhar com textos e/ou palavras que ocorriam nos títulos dos documentos.

De acordo com Lancaster (2004), os primeiros modelos de indexação automática desenvolvidos foram KWIC, KWOC (*Keyword out of Context* - palavra-chave fora do contexto), KWAC (*Keyword and Context* - palavra-chave e contexto) e PRECIS (*Preserved Context Index System* - Sistema de Indexação de Contexto Preservado).

Há uma afirmação em Vieira (1988) dizendo que no Brasil a aplicação da indexação automática tem seu início no final dos anos 60, com a utilização do programa KWIC (*Keyword In Context*) para elaborar os índices das bibliografias especializadas publicados pelo Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD), atual Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT).

As perspectivas acerca da automatização da indexação ocorrem de três formas:

a) Programas de computador que auxiliam no processo de armazenamento de termos de indexação, uma vez obtidos de modo intelectual (indexação assistida por computador durante o armazenamento);

b) Sistemas que analisam documentos automaticamente, mas os termos de indexação propostos são validados e editados - se necessário - por um profissional (Indexação semiautomática); e

c) Programas sem qualquer validação, ou seja, os termos propostos são armazenados diretamente como descritores desse documento (Indexação automática). (GIL LEIVA, 2008 *apud* KATAHIRA *et al*, 2019, n.p.)

A indexação automática é realizada por meio de programas de computador que podem contribuir para agilizar o processo de indexação, economizando tempo e trabalho ao profissional indexador, afirma Silva e Corrêa (2020).

De modo similar, Vieira (1988) define a indexação automática como uma tarefa na qual o programa de computador é responsável pela análise dos textos e construção de índices de assuntos, permitindo a recuperação do documento.

Complementando, a indexação automática é um procedimento feito por algoritmos que funcionam em uma base de dados onde estão presentes as representações dos documentos (textos completos ou parciais, registros bibliográficos etc.) (HJORLAND, 2008 *apud* CELERINO; CORREA, 2017).

Para Gil Leiva (1999), a indexação automática faz uso de programas que realizam a análise do texto e propõem termos de indexação, sendo os termos propostos armazenados como descritores do documento, não necessitando de validação dos termos selecionados.

Nesse contexto, a indexação automática pode ser definida como um conjunto de operações, basicamente matemáticas, linguísticas, de programação, destinadas a selecionar termos como elementos descritivos de um documento pelo processamento de seu conteúdo (LAPA; CORREA, 2014, p. 60).

Parece claro afirmar que a indexação automática é um processo de automatização da indexação intelectual feito por um sistema de indexação automática sem a intervenção de um profissional da informação (indexador) no intuito de otimizar o processo e realizar uma quantidade maior de análises textuais em menor tempo possível para atender à crescente demanda de produção científica gerada atualmente.

Em vista ao que foi frisado, Narukawa; Gil Leiva e Fujita (2009) ressalta que a aplicação da automatização da indexação tem se desenvolvido como alternativa ao tratamento da informação diante do crescimento exponencial de documentos.

A indexação automática pode ser realizada por extração ou por atribuição, segundo Lancaster (2004). Na indexação por

extração automática as palavras ou expressões do texto são extraídas e utilizadas para representar o texto como um todo, ou seja, a indexação é realizada a partir da linguagem natural. A indexação por atribuição automática consiste na representação de conteúdo mediante termos selecionados de alguma linguagem documentária, para isso requerendo “[...] desenvolver, para cada termo a ser atribuído, um ‘perfil’ de palavras ou expressões que costumam ocorrer frequentemente nos documentos [...]”, segundo Lancaster (2004, p. 289).

A indexação automática por atribuição “consiste numa representação temática por meio de termos selecionados de um vocabulário controlado (tesauro ou lista alfabética), onde um programa de computador desenvolve para cada termo a ser indexado um “perfil” de palavras ou expressões” conforme afirma Lapa e Corrêa (2014) baseados em Lancaster (2004).

Observa-se que para definir os tipos de indexação automáticas a maioria dos autores consultados utilizam Lancaster (2004) como a principal fonte de citação. Verifica-se nesse autor no capítulo sobre indexação automática que ele enfatiza que a maior parte da indexação feita por seres humanos é por atribuição, ou seja, procuraram selecionar expressões do texto que pareçam ser bons indicadores daquilo que trata um documento.

2.1 Indexação automática por atribuição

Segundo Celerino e Corrêa (2017, n.p.) na indexação automática por atribuição é utilizado como instrumento de controle terminológico, um vocabulário controlado.

A dificuldade apresentada neste processo de indexação é que para os programas de computador é difícil interpretar o texto do documento e atribuir corretamente os termos do vocabulário controlado (CELERINO; CORREA, 2017, n.p.).

Em Biblioteconomia, segundo Maculan (2011), vocabulário controlado é uma linguagem desenvolvida artificialmente e composta por termos que podem ser organizados em uma estrutura relacional ou alfabética (Wikipédia²).

A utilização de um vocabulário controlado como linguagem de indexação, tem como objetivo padronizar a linguagem utilizada tanto pelo sistema informacional, como pelos usuários, servindo para a tradução da linguagem do autor e usuários para descritores de um vocabulário controlado, assim afirma Silva (2020, p. 33).

Para Silva (2020), o tesouro é um tipo de vocabulário controlado muito utilizado nas tarefas de indexação e recuperação de informação, é uma linguagem documentária que estabelece relações entre os termos de um domínio a fim de representar e recuperar informações, sendo recomendado o uso de tesouros da área científica dos documentos.

No presente trabalho foi adotado o tipo de indexação automática por atribuição. Assim como na pesquisa de Silva (2020), a linguagem de indexação adotada foi o Tesouro Brasileiro de Ciência da Informação (TBCI) e ele foi fornecido como entrada para as duas versões do sistema de indexação automática por atribuição SISA.

² Disponível em: Vocabulário controlado © Wikipédia, a enciclopédia livre (wikipedia.org);

O Tesouro Brasileiro em Ciência da Informação (TBCI)³ foi uma iniciativa de pesquisa da professora e pesquisadora Lena Vania Ribeiro Pinheiro do Instituto Brasileiro em Informação, Ciência e Tecnologia (IBICT) iniciada em 1989 e que contou com a participação e colaboração de Helena Dodd Ferrez (Autora principal do tesouro para acervos museológicos). Foi desenvolvido na Universidade Federal do Rio de Janeiro no curso de Doutorado em Comunicação e Cultura sob a iniciativa da linha de pesquisa em Ciência da informação, sendo publicado em 2014 durante o evento Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB) na sua XV edição. Englobou cerca de 1.800 termos, a maioria com versão em inglês e espanhol, complementados por definições, na expectativa de que o Tesouro Brasileiro de Ciência da Informação assuma um papel central na recuperação da informação da área no Brasil e em países lusófonos.

Assim como na pesquisa de Silva (2020), o TBCI será aplicado como linguagem de indexação no processo de indexação automática por atribuição do corpus desta pesquisa.

2.2 Sistema de indexação automática

O sistema de indexação automática é um sistema ou programa de computador que realiza o processo de indexação automática (SILVA; CORREA; GIL-LEIVA, 2020, p. 6), a partir de uma análise do texto de um documento sem interferência humana.

Os sistemas de indexação automática podem realizar a indexação automática por extração ou por atribuição, propondo respectivamente palavras-chave do texto do documento ou descritores de vocabulário controlado como termos de indexação.

³ Informações consultadas em (PINHEIRO; FERREZ, 2014).

Segundo Silva (2020, p. 47), por meio de programas computacionais, é possível a identificação das palavras ou expressões mais representativas dos documentos, através de metodologias específicas, adotadas de acordo com as políticas de indexação e recuperação da informação (VIEIRA, 1988, p. 48).

Silva (2020) indica que no processamento do texto em linguagem natural, os sistemas de indexação automática fazem uso de operadores de texto, que se configuram em um conjunto de técnicas computacionais para a análise de textos com o propósito de simular o processamento humano da língua, advindos da área de pesquisa denominada Processamento da Linguagem Natural (PLN), assunto este tratado por Baeza-Yates e Ribeiro-Neto (2013).

Baeza-Yates & Ribeiro-Neto (2013), apontam que a lista de termos do documento pode ser reduzida por meio do emprego de operadores de texto, sendo os principais:

- a) Análise léxica: que elimina dígitos, pontuação entre outros;
- b) Eliminação de stopwords: artigos, preposições, pronomes, conjunções e alguns adjetivos e advérbios;
- c) Operação de stemming: que reduz a palavra ao seu radical;
- d) Seleção de termos de Indexação: determina as palavras que são utilizadas como elementos de indexação (substantivos são mais representativos que adjetivos, verbos, advérbios etc.).

Adicionalmente, Silva (2020) recorre a Gil Leiva (2008) para apontar ferramentas para análise de texto e seleção de termos:

- a) Ponderação dos termos (Lei de Zipf, frequência do termo e frequência inversa no documento);
- b) Valor de discriminação do termo;
- c) Analisadores linguísticos nos níveis morfológicos, sintáticos e semânticos;
- d) Vocabulários e ontologias;
- e) Reconhedores de nomes próprios e siglas;
- f) Algoritmos e Heurísticas.

A pesquisa de Lapa e Corrêa (2014), apontam para alguns *softwares* mais aplicados nos estudos brasileiros em Ciência da Informação para a temática de indexação automática. Segundo Bandim e Corrêa (2019), com base no trabalho de Lapa e Correa (2014), os sistemas de indexação automática (*softwares*) mais aplicados nos estudos brasileiros em Ciência da Informação sobre a temática indexação automática são:

1. O sistema PRECIS - utilizado na construção automática de índices de assunto em (FUJITA, 1989);
2. O AUTOMINDEX/II - aplicado na geração de tabela de frequências de aparecimento de descritores em (ROBREDO, 1991);
3. O SISA - utilizado na indexação automática por atribuição em (NARUKAWA; LEIVA; FUJITA, 2009);

4. O OGMA - aplicado na indexação automática por extração de sintagmas nominais em (MAIA; SOUZA, 2010; CORRÊA *et al.*, 2011; CORRÊA; BAZILIO, 2017).

Entretanto, destaca-se o SISA como o único que realiza indexação automática por atribuição e que será utilizado na pesquisa para avaliação das suas duas versões: SISA DESKTOP 2.0 e SISA WEB 4.0.

2.3 SISA desktop

A concepção de SISA é baseada na experiência e estratégias de indexadores humanos e, principalmente, no desenvolvimento de um processo de indexação com a vantagem de poder incluir os métodos utilizados para a indexação automática tal como a frequência de palavras, conforme afirma Katahira et al (2019).

O Sistema de Indexação Semiautomático (SISA) foi desenvolvido na Espanha pelo professor e pesquisador Isidoro Gil Leiva entre 1999 e 2008 na Universidade de Murcia. O sistema tinha a proposta inicial de aplicação na área Biblioteconomia e Documentação, mas pode ser aplicado em outras áreas.

A versão 2.0 do SISA foi desenvolvida para o sistema operacional *WINDOWS* e necessita de instalação para uso monousuário, sendo denominada SISA DESKTOP.

O SISA DESKTOP exige marcação de três partes da estrutura textual do texto a ser processado. O sistema analisa as partes do documento que estão delimitadas com marcadores para reconhecer as fontes como: o título, resumo e texto; e as marcações exigidas são respectivamente: #CTI# (começo do título), #FTI#

(fim do título); #CR# (começo do resumo), #FR# (fim do resumo); #CTE# (começo do texto), #FTE# (fim do texto).

Além do texto completo marcado, outras entradas (fontes) utilizadas são uma lista de palavras vazias em formato .txt e uma linguagem documentária (um vocabulário controlado), isto é, um tesouro em formato .txt, segundo Narukawa, Gil Leiva e Fujita (2009).

Fica claro que, para os autores *op.cit.* e Silva, Corrêa e Gil Leiva (2020), a metodologia aplicada por esse software no processo de análise do documento é efetuada pela comparação entre o documento (título, resumo e texto) e uma lista de termos da linguagem documentária, levando em conta critérios preestabelecidos de frequência e posição dos termos no documento para propor os termos de indexação. Podendo o usuário interferir na definição dos termos na indexação semiautomática.

Para Katahira et. al (2019), destaca-se nessa versão do SISA a atribuição dos termos pela frequência e recorrência nas partes do título, resumo e texto completo para seleção dos melhores candidatos a palavras indexadas. Além de que, o SISA apresenta um modelo de leitura textual para o seu processo de indexação, com base na delimitação das partes da estrutura textual que serão analisadas pelo software em relação aos aspectos de frequência e recorrência de palavras importantes para indexação.

Vale salientar que para a aplicação do SISA é necessário atender aos requisitos de entrada dos dados e seguir as etapas ou execução de módulos do processo de indexação do sistema (NARUKAWA; LEIVA; FUJITA, 2009).

Em Silva e Corrêa (2020, p.12) são descritos os requisitos de entrada de dados do SISA, da seguinte forma:

a) Lista alfabética de termos e descritores: arquivo texto contendo os termos autorizados e termos alternativos, sendo para cada termo alternativo indicado o respectivo termo autorizado.

b) Lista alfabética de termos e respectivos termos gerais: arquivo opcional contendo o termo autorizado e a relação de termo geral.

c) Lista de palavras vazias no idioma do texto dos documentos, para fins de eliminação das palavras consideradas vazias (*stopwords*), como conectivos e artigos.

d) Marcação das partes estruturais constituintes do documento a ser indexado.

e) Todos os arquivos de entrada, incluindo os textos a serem indexados, devem estar no formato .txt.

Neste último requisito descrito, Bandim e Corrêa (2018, p. 70) transcreveram os passos para formatação dos textos completos especificamente para o software SISA e, portanto, vale salientar que além do formato em .txt, foi importante converter os caracteres dos arquivos para maiúsculas ou caixa alta. Segundo os mesmos autores, a conversão de todos os caracteres dos arquivos de entrada do SISA foi realizada para garantir que o programa execute corretamente diante dos caracteres especiais da língua portuguesa, como os caracteres acentuados e cê-cedilha (BANDIM; CORREA, 2018).

Ratificando a questão dos requisitos abordados por Silva e Corrêa (2020) e Bandim e Corrêa (2018), Katahira *et.al* (2019)

destaca a arquitetura do SISA que se estrutura inicialmente com uma etapa de pré-processamento para sinalizar as partes do texto a serem indexadas pelo software, a partir da linguagem de indexação e lista de palavras vazias.

2.4 SISA web

Identifica-se como uma versão estendida do SISA DESKTOP 2.0 e que também buscou apresentar um método de indexação de textos científicos pautado em critérios de frequência e posição.

SISA é um sistema de indexação automática que foi desenvolvido em JAVA, maneja diferentes bibliotecas para extrair a informação dos documentos em PDF, TXT ou XML; também pode usar um vocabulário controlado em formato TXT ou SKOS. Ele está desenhado para a indexação de artigos de revista e implementado em plataforma web. Processa documentos em espanhol, português e inglês utilizando lista de palavras vazias (artigos, preposições etc.) e vocabulários controlados nos três idiomas. Faz uso de stemming para contabilizar a aparição de radicais das palavras e não contar com diferentes sufixos e prefixos. Para atribuição dos descritores usa um conjunto de regras fundamentadas em métodos heurísticos (posicionamento) e estatísticos (frequência). As tarefas sucessivas para a indexação de um artigo com o SISA são as seguintes: etiquetar os artigos, processá-los (aplicar stemming, calcular a frequência de aparição dos termos nos documentos e na coleção, calcular o TFIDF e registrar o lugar em que aparecem palavras e frases e seguidamente se indexam de acordo com as regras estabelecidas. Interrelacionado com as utilidades de recuperação disponíveis, na atualidade se está incorporando ao SISA o módulo de avaliação mediante a recuperação para encontrar índices de exaustividade (revocação), precisão e

f-measure. Por outro lado, se tem usado folhas de estilo para o desenho da aplicação e MySQL como base de dados para guardar as fontes, os documentos e os resultados da indexação. Finalmente, assinalar que o SISA está instalado em um servidor Proliant ML310E com 32GB RAM e com um sistema operacional CentOS 7.0. (GIL LEIVA, 2008; SOUZA; GIL LEIVA, 2016 apud GIL LEIVA, 2017, p. 511 - Tradução nossa).

Requer a marcação das seguintes fontes no texto completo: título (Começo - #ITI#; Fim - #FTI#), resumo (Começo - #IRE#; Fim - #FRE#), palavras-chave (Começo - #IPC#; Fim - #FPC#), epígrafes (Começo - #IEP#; Fim - #FEP#), título das tabelas (Começo - #ITB#; Fim - #FTB#), títulos das figuras (Começo - #ITF#; Fim - #FTF#), 1º parágrafo de seção (Começo - #IPP#; Fim - #FPP#), texto da conclusão (Começo - #ICO#; Fim - #FCO#) e referências (Começo - #IRF#; Fim - #FRF#), ou seja, contém 9 partes estruturais para identificação do documento.

A representação dos principais módulos e processos realizados pelo SISA WEB subdivide-se em 7 partes, tais como:

1) Carregar fontes: Implica em fazer o upload dos documentos em formato txt, xml e html (conforme escolha); do vocabulário controlado (na linguagem dos documentos carregados), da lista de palavras vazias (*stopwords*). Definir as regras para definição dos descritores (termos de indexação).

2) Etiquetar: aplicação das marcações dos documentos.

3) Processar o documento: requer eliminar as palavras vazias e aplicar a radicalização (*Stemming*).

4) Indexar: aplicação de heurísticas e categorização dos termos.

5) Editar indexação (Opcional/indexação semiautomática): Eliminação de termos, inserção de novos termos, inclusão de termos do vocabulário controlado.

6) Exportar a indexação para uma base de dados.

7) Recuperar e avaliar a indexação: implica verificar o desempenho do SISA.

Na figura 1, há uma representação desse esquema referente as 7 etapas mencionadas.

Figura 1 - Esquema dos processos realizados pelo SISA WEB

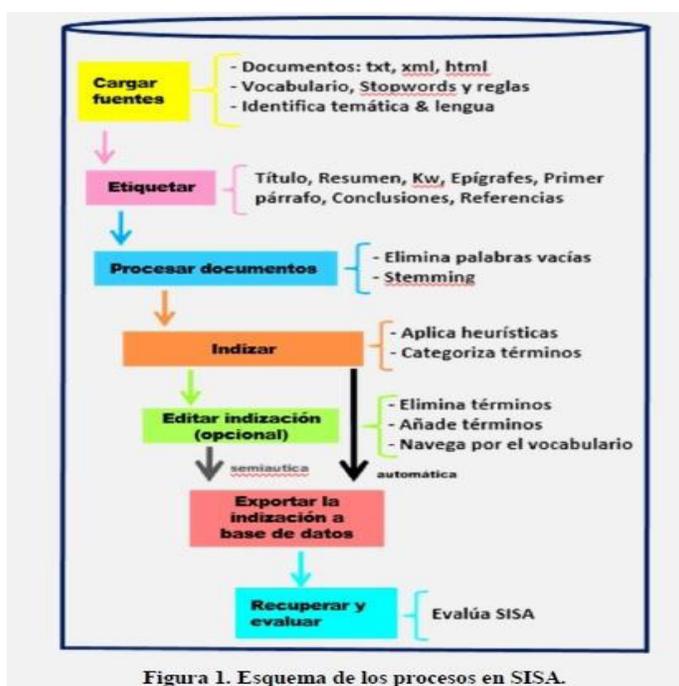


Figura 1. Esquema de los procesos en SISA.

Fonte: GIL-LEIVA (2017)

Já nas figuras 2 e 3, destacam-se as utilidades dos principais ícones da interface do SISA WEB na tela principal.

Figura 2 - Interface principal do SISA WEB



Figura 3 - Detalhes dos Ícones

	Retorno a la página principal Retorno para a página principal	1
	Carga documentos Carregar documentos	2
	Búsqueda en la base de datos una vez indexados los documentos Recuperação dos documentos indexados	3
	Evaluación del sistema Avaliação do sistema	4
	Configuración (sistema, reglas y usuarios) Configuração (sistema, regras e usuários)	5

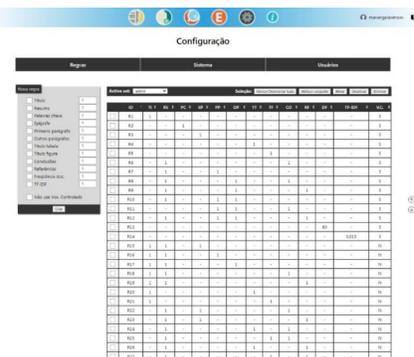
Fonte: http://fcd1.inf.um.es:8080/sisa_docencia Fonte: (GIL-LEIVA, 2017 Adaptação nossa)

A figura 4 apresenta a representação das diferentes ferramentas configuradas pela plataforma. Um fator muito importante que precisa ser bem planejado é a configuração de regras, pois é a partir delas que o sistema de indexação automática define quais os descritores (termos) serão atribuídos utilizando o vocabulário controlado (TBCI) como linguagem de indexação, mostrado na figura 5 a seguir.

Figura 4 - Configurações do SISA WEB



Figura 5 – Configurações de regras do SISA WEB



Fonte: http://fcd1.inf.um.es:8080/sisa_docencia

Fonte: http://fcd1.inf.um.es:8080/sisa_docencia

Em Gil-Leiva (2017) e Gil-Leiva (2017a), Katahira et al (2019), Bandim e Corrêa (2018), Silva e Corrêa (2020), Silva, Silva, Corrêa e Gil-Leiva (2020) e outros não fazem menção sobre a questão do custo de aquisição do SISA, entretanto sabe-se que o sistema é cedido pelo desenvolvedor para fins de pesquisa. Em particular, o SISA WEB 4.0 está disponível em endereço eletrônico na Web⁴ e o acesso é realizado por meio de autenticação de usuário e senha.

2.5 Avaliação de Sistema de Indexação Automática

Segundo Silva, Corrêa e Gil-Leiva (2020, p. 9) a avaliação é um instrumento imprescindível para melhorar produtos e serviços dentro de uma unidade informacional.

Baseando-se na estrutura adotada por Silva (2020), será retomada a estrutura abrangente de avaliação da indexação au-

⁴ SISA - Docencia (um.es): http://fcd1.inf.um.es:8080/sisa_docencia/login.ctrl

tomática proposta por Golub et al. (2016), mas utiliza-se apenas a que avalia a qualidade da indexação automática diretamente por meio da comparação com um padrão ouro (termos da indexação intelectual).

2.5.1 Avaliação extrínseca mediante interconsistência

Gil Leiva (2008 e 2017) observa que Hooper, em 1965, introduziu uma fórmula para encontrar consistência entre duas indexações e, posteriormente, Rolling, em 1981, introduziu uma variação dessa fórmula. (GIL LEIVA, 2008; GIL LEIVA, 2017 *apud* KATAHIRA *et. al*, 2019, n.p.). Essas duas fórmulas têm sido intensamente utilizadas em inúmeros experimentos desde então (GIL LEIVA, 2017).

Esta avaliação baseia-se no cálculo do grau de consistência (C) por meio da fórmula de Hooper (1965) utilizada por Gil Leiva (2008, p. 386):

$$C = Tco / (A + B - Tco)$$

Onde, Tco: Termos comuns nas duas indexações;

A: Termos usados na indexação A, mas não na B;

B: Termos usados na indexação B, mas não na A.

Na análise de consistência, são comparados os termos de indexação intelectual (indexação A), como por exemplo, as palavras-chave dos autores dos artigos científicos, com os termos de indexação atribuídos pelo SISA (indexação B), assim afirmam Bandim e Corrêa (2019, p. 5).

Os mesmos autores supracitados citam Gil Leiva (1997, p.22) para definir a consistência da indexação como o grau de concordância entre indexadores de um mesmo grupo ou entre indexadores de grupos diferentes, quando da representação da

informação essencial de um documento, por, por meio de um conjunto de termos de indexação selecionados por esses indexadores.

Quanto mais semelhantes forem as indexações feitas pelos sistemas de indexação automática com a indexação intelectual maior será o grau de consistência.

A aplicação dessa fórmula pode ser de maneira “rígida” ou “relaxada”. Para efeito avaliativo, adotou-se o padrão “RÍGIDO”, ou seja, os termos devem coincidir para que se compute um valor um (1), se não se adota o valor zero (0).

Segundo Bandim e Corrêa (2018, p. 70), para se categorizar se os valores alcançados para o Índice de consistência são satisfatórios, faz-se uso de duas prerrogativas: a proximidade dos valores alcançados entre os sistemas de indexação automática por atribuição selecionados para este trabalho e o nível de consistência média alcançada.

Segundo Bandim e Corrêa (2018), o desempenho de sistemas de indexação automática pode ser categorizado mediante o intervalo médio de consistência obtido, isto é:

0 a 11% - desempenho insatisfatório (corresponde a uma média de 0 a 1 termo em comum);

11 a 25% - desempenho satisfatório (corresponde a uma média de 1 a 2 termos em comum);

25 a 43% - desempenho bom (corresponde a uma média de 2 a 3 termos em comum);

43 a 67% - desempenho ótimo (corresponde a uma média de 3 a 4 termos em comum);

67 a 100% - desempenho excelente (corresponde a uma média de 4 a 5 termos em comum).

Para cálculo dos limites dos intervalos foi estipulado o número médio de termos de indexação atribuídos pelas duas indexações iguais a cinco. (BANDIM; CORREA, 2018, p. 72)

Narukawa (2011, p. 128) evidenciam que a maior parte dos estudos sobre consistência na indexação alcançam valores de consistência entre 10 e 60%.

Estes intervalos são utilizados nas análises dos resultados obtidos nas indexações automáticas das duas versões do SISA, ou seja, os valores obtidos pelo SISA DESKTOP 2.0 (reportados por Silva (2020)) e os valores obtidos pelo SISA WEB 4.0, conforme percurso metodológico.

2.5.2. Avaliação extrínseca mediante recuperação de termos da indexação intelectual

Esta avaliação ocorre por meio das métricas de qualidades elencadas em Silva e Corrêa (2020) que são Revocação, Precisão e Medida F, conforme as seguintes fórmulas:

$$\text{Revocação} = \frac{\text{Número de termos relevantes recuperados}}{\text{Número total de termos relevantes}}$$

$$\text{Precisão} = \frac{\text{Número de termos relevantes recuperados}}{\text{Número total de termos recuperados}}$$

$$\text{Medida F} = \frac{2 \times (\text{Precisão} \times \text{Revocação})}{\text{Precisão} + \text{Revocação}}$$

Bandim e Corrêa (2019, p. 5) apontam que os índices de Revocação, Precisão e Medida F são fundamentais para qualificar a indexação automática e, portanto, as define como:

a) O Índice de Revocação (*Recall*) é obtido por meio da relação entre os termos relevantes atribuídos e o total de termos relevantes existentes para cada artigo;

b) O Índice de Precisão (*Precision*) é obtido por meio da relação entre os termos relevantes atribuídos e o total de termos atribuídos para cada artigo e;

c) A Medida F (*F-measure*) é a média harmônica entre o índice de Revocação e o índice de Precisão, sendo uma maneira de combiná-las em um único número.

Esses autores já citados acima atentam para o fato de que se nenhum termo relevante for recuperado, a medida F assume valor zero. Entretanto, se houver uma máxima revocação e uma máxima precisão a medida F assume máxima valoração, o que implica um equilíbrio entre os índices antagônicos.

Ambos os métodos de avaliação da indexação automática são aplicados na avaliação das duas versões do sistema de indexação automática SISA.

3. METODOLOGIA

A pesquisa tem natureza bibliográfica e empírica, envolvendo um experimento de indexação automática. A pesquisa bibliográfica quanto aos objetivos, se baseou nas produções científicas na temática indexação automática como artigos de periódicos, publicações em eventos, dissertações e teses.

Já a pesquisa empírica quanto aos meios, foi relacionada ao processo metodológico que conforme Gil (2008), foi definido assim: “O método experimental consiste essencialmente em submeter os objetos de estudo à influência de certas variáveis, em condições controladas e conhecidas pelo investigador, para observar os resultados que a variável produz no objeto”. Complementando, verifica-se em Marcolino et al (2014, p. 23) que “estudos experimentais, atualmente, são considerados a melhor abordagem para o melhor entendimento e avaliação das tecnologias que estão sendo desenvolvidas”.

O experimento de indexação automática envolveu um corpus de 60 artigos de duas revistas da Ciência da Informação, sendo elas: Datagramazero e Ciência da Informação. Esse mesmo corpus documental foi utilizado em outras pesquisas como: a tese de doutorado de Renato Rocha Souza (2005), a dissertação de mestrado de Bandim (2017) e a dissertação de mestrado de Sâmela R. B. Silva (2020). Em sua pesquisa, Silva (2020, p. 63) afirma: “Cabe ressaltar que a utilização do corpus em pesquisas anteriores representa um fator de qualidade e credibilidade ao experimento da pesquisa frente à necessidade de validar métodos de avaliação de sistemas de indexação automática”.

Será aplicado o percurso metodológico para avaliação direta e conjunta de sistemas de indexação automática por atribuição desenvolvido por Sâmela Silva (2020). A dissertação de Silva (2020) e o artigo (SILVA; CORREA; GIL-LEIVA, 2020) constituíram os textos base para desenvolvimento e embasamento da pesquisa.

Para melhor compreensão e definição do percurso metodológico desta pesquisa, houve a necessidade de uma fundamentação no percurso metodológico adotado por Silva, Corrêa e Gil Leiva (2020, p.14) e Silva (2020, p. 66-76).

0A validação do percurso permite utilizar os dados da pesquisa desenvolvida por Silva (2020) para o SISA DESKTOP, pois os dados de pesquisa são recentes e servem de referencial para a retomada de uma avaliação que envolve versões do mesmo sistema de indexação automática com o mesmo vocabulário controlado (TBCI), o mesmo corpus (SOUZA, 2005) e termos de indexação retirados da folksonomia que consta no APÊNDICE C de (SILVA, 2020, p.155), isto é, estabelecendo condições similares para avaliar o desempenho do SISA WEB e possibilitar comparar com os resultados reportados para o SISA DESKTOP.

A partir do exposto, define-se um conjunto de seis etapas em consonância com os objetivos específicos apontados, sendo eles:

Etapa 1 – Utilização da formatação do corpus utilizado por SOUZA (2005) para ser indexado automaticamente, assim como os arquivos de entrada contendo o TBCI para submeter a versão do sistema de indexação automática SISA WEB 4.0, que ocorrerá no formato .txt que é exigido pelo sistema;

Etapa 2 - Utilização dos dados de pesquisa desenvolvidos por SILVA (2020) e SILVA; CORREA; GIL-LEIVA (2020) referente ao SISA Desktop 2.0, com a replicação dos dados pertencentes a pesquisa;

Etapa 3 – Indexação do corpus pela versão do SISA WEB 4.0, utilizando o TBCI como linguagem de indexação, acessar a

coleção com os 60 artigos e fazer um upload no programa e iniciar o processo de indexação automática;

Etapa 4 – Verificação da lista de descritores atribuídos pelo SISA WEB 4.0 para cada documento do corpus;

Etapa 5 – Cálculo dos valores dos índices de consistência, revocação, precisão e medida F de cada documento indexado automaticamente pelo SISA WEB 4.0, o cálculo será feito por meio de preenchimento de uma planilha Excel com as fórmulas configuradas. A avaliação extrínseca seguirá o método proposto em (SILVA; CORREA; GIL-LEIVA, 2020).

Etapa 6 – Avaliação comparativa da indexação automática das versões do sistema SISA por meio do resultado das médias dos índices obtidos de consistência, revocação, precisão e medida F pelas duas versões do sistema SISA, resulta da análise das tabelas de dados das etapas 2 e 5.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da aplicação do percurso metodológico, foi realizada a indexação automática do corpus de Souza (2005) aplicando o SISA WEB e foi construída a Tabela 1 com as seguintes colunas: N^o do artigo científico na ordem crescente de identificador no corpus e da inserção feita no SISA WEB; N^o de descritores da Indexação Intelectual desenvolvida por Sâmela Silva (2020); N^o de descritores atribuídos automaticamente pelo SISA WEB 4.0; N^o de descritores comuns; e valores das métricas de consistência, precisão, revocação e medida F (*F-measure*). Os dados completos da pesquisa encontram-se na monografia de Simões (2021).

Tabela 1 - Resultados do SISA WEB 4.0 – AMOSTRA

Artigo Científico	Número de Descritores Indexação Intelectual	Número de Descritores SISA WEB	Número de Descritores comuns	Consistência	Precisão	Revocação	F-measure
Artigo 01	11	9	2	11%	22%	18%	20%
Artigo 02	10	8	5	38,5%	62,5%	50,0%	56%
Artigo 03	10	1	1	10,0%	100,0%	10,0%	18%
Artigo 04	10	6	1	6,7%	16,7%	10,0%	13%
Artigo 05	10	8	5	38,5%	62,5%	50,0%	56%
Artigo 06	10	11	3	16,7%	27,3%	30,0%	29%
Artigo 07	11	7	5	38,5%	71,4%	45,5%	56%
Artigo 8	14	6	2	11,1%	33,3%	14,3%	20%
Artigo 9	12	6	3	20,0%	50,0%	25,0%	33%
Artigo 10	12	5	3	21,4%	60,0%	25,0%	35%

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

A **Tabela 1** é baseada numa amostra dos 10 (dez) primeiros artigos avaliados da tabela completa. Partindo do desenvolvimento da Tabela 1 para os 60 artigos do corpus, foi possível elaborar indicadores de qualidade para medição das médias, dos menores valores e maiores valores entre as indexações automáticas feitas para cada artigo. Na tabela 2 são apresentados os indicadores de qualidade na indexação automática para o corpus.

Tabela 2 - Métricas do SISA WEB 4.0

Artigo Científico (ANEXOS B)	Número de Descritores SISA WEB (APÊNDICE A)	Número de Descritores comuns (APÊNDICE B)	Consistência	Precisão	Revocação	F-measure
MÉDIA	6,95	3,55	26,93%	55,60%	35,47%	40,78%
MENOR	1	1	6,67%	16,67%	7,69%	12,50%
MAIOR	14	9	58,33%	100,00%	85,71%	73,68%

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Com base na tabela 2, observa-se que o SISA WEB tem um quantitativo médio de descritores atribuídos em torno de sete, porém o número médio de descritores em comum está entre três a quatro descritores. Inclui-se nesta observação a questão de que para alguns artigos foi obtido apenas um descritor (apesar de relevante) e em outra situação identificou-se um maior número de descritores com poucos termos em comum, o que diminuiu bastante a consistência e a precisão. Já em relação a precisão, ficou evidenciado um valor maior que a média na maior parte dos artigos indexados automaticamente.

A Consistência média de 26,93% significa que tem um desempenho bom, de acordo com a categorização dos níveis de consistência definida por Bandim e Corrêa (2018), ela está no in-

tervalo de 25 a 43%, representando uma indexação automática com boa consistência média.

Segundo Narukawa (2011), vários estudos acerca da consistência na indexação apontam que os índices de consistência obtidos estão entre 10% e 60%, sendo assim, a média de 26,93% no índice de consistência para o corpus de 60 artigos indexados automaticamente pelo SISA WEB 4.0, está entre o intervalo de valor esperado (SILVA; CORREA; GIL-LEIVA, 2020, p. 19).

Em linhas gerais, foi verificada uma média de 26,93% no índice de consistência, 55,60% no índice de precisão, 35,47% de revocação e a medida F de 40,78%, apresentados na Tabela 2.

Com relação a avaliação conjunta da indexação automática do SISA DESKTOP 2.0 e SISA WEB 4.0 com o experimento computacional, envolvendo o mesmo corpus e indexando automaticamente com uso da mesma lista de palavras vazias e vocabulário controlado (TBCI), e utilizando como referência de qualidade a indexação intelectual, cabe frisar a importância do percurso metodológico desenvolvido para a avaliação direta e conjunta da indexação automática, bem como dos dados de pesquisa de Silva, Corrêa e Gil-leiva (2020) para o desenvolvimento da presente pesquisa.

A Tabela 3, apresenta os valores médios para as métricas obtidas pelas duas versões do sistema de indexação automática SISA.

Tabela 3 - Resultados médios em todo o corpus obtidos pelas versões do SISA

Sistema	Descritores comuns	Consistência	Precisão	Revocação	Medida F
SISA DESKTOP	3,35	28%	64%	33%	42%
SISA WEB	3,55	26,93%	55,60%	35,47%	40,78%

Fonte: Dados da pesquisa (2021) e de Silva, Corrêa e Gil-Leiva (2020)

Embora os experimentos tenham sido realizados em versões diferentes, os índices de desempenho são bem semelhantes, não tendo o SISA WEB uma melhora na consistência nem na precisão nem na medida F, todavia o número de descritores comuns e a revocação ficou acima do SISA DESKTOP.

Presume-se que a versão mais atual do SISA deveria estar otimizada para apresentar melhor desempenho, talvez em torno de 10% a mais nos valores médios das métricas que a versão desktop, porém, a maior diferença registrada foi de 2,47% na revocação.

Cabe frisar que o SISA WEB apesar do incremento no quantitativo de marcações e de regras, necessita de melhorias na atribuição de descritores e definição de regras, além de mais testes avaliativos para avaliar o impacto de cada alteração.

No experimento de indexação automática na plataforma do SISA WEB foram configuradas 27 regras, entre elas da Regra 1 a regra 14, fez-se uso do vocabulário controlado e da regra 15 a regra 27, desabilitou-se o uso do vocabulário controlado, detalhes sobre a configuração no apêndice C (SIMÕES, 2021).

Dentre os critérios estabelecidos para a configuração das regras estão o aparecimento no título, resumo, palavras-chave,

epígrafe, primeiro parágrafo, outros parágrafos, título de tabela, título de figura, conclusões, ou referências, e frequência no documento e TF-IDF, de forma combinada ou não, incluindo ou não o uso do vocabulário controlado.

Na avaliação conjunta dos sistemas de indexação SISA DESKTOP e SISA WEB feita artigo a artigo, aplicou-se um padrão de cores para diferenciar as situações encontradas, conforme Tabela 4. Os dados completos se encontram no apêndice B de (SIMÕES, 2021).

Isto é, os grifos em negrito representam os termos em comum (descritores relevantes); os destaques em azul simbolizam os descritores não-relevantes, mas ocorrem nas duas versões; os destaques em verde no SISA WEB significam que os descritores não-relevantes só aconteceram nele; o mesmo padrão vale para o destaque em roxo nos descritores não-relevantes do SISA DESKTOP; os destaques em vermelho no SISA WEB significam que não tem relevância para o documento.

Os descritores destacados em roxo e verde foram considerados fatores intervenientes no processo de indexação automática, pois em geral, apresentam um contexto vazio e segundo Silva (2020) foram apontados como erros encontrados na indexação automática dos sistemas avaliados por ela.

Como fatores intervenientes também estão os descritores destacados em azul, no entanto, eles indicam a mesma ocorrência no artigo em ambas as versões, o que aponta para um alerta e direciona para uma investigação mais aprofundada no processo de indexação e em especial nas definições das regras.

Tabela 4 – Amostra de dados da análise de descritores

Artigo Científico (ANEXOS B)	Descritores da indexação Intelectual (ANEXO A)	Descritores do SISA DESKTOP 2.0	Descritores do SISA WEB 4.0 (APÊNDICE A)	Número de Descritores I.I.	Número de Descritores SISA DESKTOP	Número de Descritores SISA WEB	Número de Descritores comuns SISA DESKTOP SD	Número de Descritores comuns SISA WEB SW
Artigo 01	<ol style="list-style-type: none"> 1. TRANSFERÊNCIA DA INFORMAÇÃO 2. GESTÃO DO CONHECIMENTO 3. CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES 4. CONHECIMENTO TÁCTO 5. PROCESSOS DE GESTÃO 6. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 7. ACESSO A INFORMAÇÃO 8. COMPETITIVIDADE 9. GESTÃO DE DOCUMENTOS 10. REPOSITÓRIOS DIGITAIS 11. DISEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO 	<ol style="list-style-type: none"> 1. AVALIAÇÃO 2. GESTÃO DO CONHECIMENTO 3. ACESSO 4. GESTÃO 5. DESCARTE 6. TRANSFERÊNCIA DA INFORMAÇÃO 	<ol style="list-style-type: none"> 1. DADOS 2. USUÁRIOS 3. AVALIAÇÃO 4. COMUNICAÇÃO 5. GESTÃO DO CONHECIMENTO 6. ACESSO 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 8. DESCARTE 9. TRANSFERÊNCIA DA INFORMAÇÃO 	11	6	9	2	2
Artigo 02	<ol style="list-style-type: none"> 1. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA 2. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA 3. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 4. NOTÍCIAS 5. EDUCAÇÃO 6. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA 7. ACESSO A INFORMAÇÃO 8. ÁREAS DO CONHECIMENTO 9. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 10. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 	<ol style="list-style-type: none"> 1. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA 2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 3. EDUCAÇÃO 4. NOTÍCIAS 	<ol style="list-style-type: none"> 1. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA 2. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA 3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 4. PESQUISA 5. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 6. CIENTISTAS 7. EDUCAÇÃO 8. NOTÍCIAS 	10	4	8	4	5
Artigo 03	<ol style="list-style-type: none"> 1. DIREITO A INFORMAÇÃO 2. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO 3. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 4. ACESSO A INFORMAÇÃO 5. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 6. ATRIBUTOS DA INFORMAÇÃO 7. EFICÁCIA NA INFORMAÇÃO 8. BIBLIOTECOMIA 9. HISTÓRIA 10. LIBERDADE DE PENSAMENTO 	<ol style="list-style-type: none"> 1. DIREITO À INFORMAÇÃO 2. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO 3. AVALIAÇÃO 4. DIREITO 	<ol style="list-style-type: none"> 1. DIREITO A INFORMAÇÃO 	10	4	1	2	1
Artigo 04	<ol style="list-style-type: none"> 1. ACESSO LIVRE 2. AUTARQUIAMENTO DE DOCUMENTOS 3. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA 4. PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS 5. PUBLICAÇÕES ELETRÔNICAS 6. PERIÓDICOS CIENTÍFICOS 7. DIREITO AUTORAL 8. LITERATURA CIENTÍFICA 9. REPOSITÓRIOS DIGITAIS 10. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ACESSO 2. FILOSOFIA 3. CONCEITOS 4. PUBLICAÇÕES 5. ACESSO LIVRE 	<ol style="list-style-type: none"> 1. INTERNET 2. FILOSOFIA 3. CONCEITOS 4. PUBLICAÇÕES 5. COMUNICAÇÃO 6. ACESSO LIVRE 	10	5	6	1	1
Artigo 05	<ol style="list-style-type: none"> 1. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA 2. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA 3. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA 4. ACESSO A INFORMAÇÃO 5. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 6. EDUCAÇÃO 7. ESTUDANTES 8. ÁREAS DO CONHECIMENTO 9. COMUNIDADES CIENTÍFICAS 10. DADOS CIENTÍFICOS 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ESTUDANTES 2. ACESSO 3. EDUCAÇÃO 	<ol style="list-style-type: none"> 1. TERAPIA 2. ESTUDANTES 3. COMPLEXIDADE 4. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA 5. ACESSO 6. EDUCAÇÃO 7. PESQUISA 8. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA 	10	3	8	2	5

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Outra questão que instiga maior investigação foi o fato de descritores ocorrem raramente, como foi o caso dos descritores “Tecnologia da informação e comunicação”, “Acesso à informação”, “Profissionais da informação” entre outros.

Outra questão, tem-se o fato de o SISA WEB atribuir mais termos simples que termos compostos, o ideal seria que reconhecesse os descritores tanto simples como compostos relacionados.

Observa-se também nesse experimento, que para alguns artigos indexados automaticamente há ocorrência de extremos como reportado na tabela 2, ou seja, de um descritor atribuído para um artigo e para outro artigo 14 descritores.

Em resumo, segundo Marcolino *et al.* (2014, n.p.), “a experimentação ajuda a construir uma base de conhecimento confiável e assim reduzir a incerteza sobre quais teorias, métodos e ferramentas são adequados” e, “a observação e a experimentação pode conduzir a novos conhecimentos úteis e não esperados e, dessa forma abrir novas áreas de investigação”.

Segundo Gil Leiva (2017), a investigação de avaliação da indexação automática tem aberto linhas de trabalhos futuras como a revisão do algoritmo SISA e ajustes via uma análise pormenorizada de descritor a descritor em relação ao conteúdo dos artigos processados para continuar melhorando a ferramenta.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para atender a grande demanda da produção científica faz-se necessário investir em melhores sistemas de indexação automática, pois a indexação manual poderá não atender esse volume e a tendência é que a indexação se apoie cada vez mais na automatização da indexação, tendo a recuperação da informação como objetivo principal.

Isso implica em investigação da qualidade alcançada pelos processos de indexação automática e requer pesquisas cien-

tíficas que avaliem o desempenho desses sistemas de indexação automática, pois os experimentos testam teorias, permitem explorar fatores críticos e trazem à tona novas questões e melhorias contínuas.

Pode-se concluir que o SISA WEB ainda não atingiu um nível de desempenho melhor que o SISA DESKTOP, apesar de possuir recursos suficientes para serem explorados em outros experimentos.

Em relação a pesquisa, os objetivos foram atingidos, pois foi realizada a avaliação direta do SISA WEB 4.0, e a avaliação comparativa das duas versões. O percurso metodológico se mostrou eficaz e a expectativa pelos resultados do SISA WEB foi aquém do esperado, mas se manteve próximo a versão DESKTOP testada e avaliada por Silva (2020).

Em virtude disso, sugere-se como trabalhos futuros, uma pesquisa mais aprofundada de análise nos descritores da indexação automática com o mesmo corpus e o mesmo vocabulário controlado, visando a correções de erros e análise dos fatores intervenientes no processo de indexação realizado pelo SISA WEB, e explorando outras configurações do processo de indexação automática.

Por fim, essa pesquisa buscou apontar questões importantes sobre o processo de avaliação da indexação automática utilizando um percurso metodológico para gerar métricas de avaliação que demonstram o desempenho de um sistema comparado a um padrão de indexação intelectual e em seguida, comparar com outro sistema em condições equivalentes de testagem.

Também, espera-se contribuir para o desenvolvimento da área de Ciência da informação e para a temática sobre avaliação de sistemas de indexação automática por atribuição.

REFERÊNCIAS

BAEZA-YATES, R.; RIBEIRO-NETO, B. Recuperação de informação: conceitos e tecnologia das máquinas de busca. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

BANDIM, M. A. S.; CORREA, R. F. A consistência na indexação automática por atribuição de artigos científicos na área de Ciência da Informação. **Encontros Bibli (UFSC)**, v. 23, p. 64-77, 2018. DOI: 10.5007/1518-2924.2018v23n53p64 .

BANDIM, M. A. S.; CORREA, R. F. Indexação automática por atribuição de artigos científicos em português da área de ciência da informação. **Transinformação**, v. 31, p. 1-12, 2019. DOI: 10.1590/2318-0889201931e180004 .

BORGES, G. S. B.; MACULAN, B. C. M. D. S.; LIMA, G. N. B. O. Indexação automática e semântica: estudo da análise do conteúdo de teses e dissertações. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 18, n. 2, 2008. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/91214>. Acesso em: 11 mar. 2021.

CELERINO, V. G.; CORREA, R. F. A revocação na indexação automática por sintagmas nominais de artigos de periódicos em ciência da informação. In: **Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB)**, n. XVIII, 2017. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/104074>>. Acesso em: 11 mar. 2021.

CORREA, R. F.; LAPA, R. C. Panorama de estudos sobre indexação automática no âmbito da ciência da informação no Brasil (1973-2012). **Ciência da Informação**, v. 42, n. 2, 2013. DOI: 10.18225/ci.inf..v42i2.1385 .

GIL, A. C. **Métodos e técnicas da pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL-LEIVA, I. La indización de artículos científicos con el sistema de indización automática SISA comparada con la indización en las Bases de datos Agrícola, WoS y SCOPUS. En: **III Congresso ISKO Espanha Portugal, XIII Congresso ISKO Espanha**, Universidad de Coimbra, 23 y 24 de noviembre 2017.

GIL-LEIVA, I. SISA: Automatic indexing system for scientific articles. Experiments with location heuristics rules versus TF-IDF rules. **Knowledge Organization**, 2017, vol. 44, nº 3, p. 139-162.

KATAHIRA, I.; FUJITA, M.; GIL LEIVA, I.; ALVES, R. Estratégias para seleção de termos do sistema de indexação SISA. In: **Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB)**, n. XX, 2019. Disponível em: <<https://conferencias.ufsc.br/index.php/enancib/2019/paper/view/885/792>>. Data de acesso: 23 mar. 2021.

LAPA, R. C.; CORREA, R. F. Indexação automática no âmbito da ciência da informação no brasil. **Informação & Tecnologia**, v. 1, n. 2, p. 59-76, 2014. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/41624>>. Acesso em: 11 mar. 2021.

LAPA, R. C.; CORREA, R. F. A indexação automática no brasil no âmbito da ciência da informação (1973-2012): indicadores bibliométricos de autoria. In: **Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria**, v. 4, n. , 2014. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/45382>>. Acesso em: 11 mar. 2021.

MARCOLINO, A. S. et al. A Importância da experimentação empírica na pesquisa em ciência da computação. **Journal of Exact Science - JES**. Vol.3, n.1, p.21-27, out. – dez. 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/275523627_A_Importancia_da_Experimentacao_Empirica_na_Pesquisa_em_Ciencia_da_Computacao. Acesso em: 29 de mar. 2021.

NARUKAWA, C. M.; GILLEIVA, I.; FUJITA, M. S. L. Indexação automatizada de artigos de periódicos científicos: análise da aplicação do software SISA com uso da terminologia DeCS na área de odontologia. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v.19, n.2, p. 99-118, maio/ago. 2009.

PINHEIRO, L.V. R.; FERREZ, H. D. **Tesouro Brasileiro de Ciência da Informação**. Rio de Janeiro; Brasília: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), 2014. 384p.

SILVA, B. F. M.; CORREA, R. F. O processo de construção do corpus de referência em Ciência da Informação. **Encontros Bibli (UFSC)**, v. 24, n. 56, set./dez., p. 01-27, 2019. DOI: 10.5007/1518-2924.2019.e65166.

SILVA, S. R. B. Sistemas de Indexação automática por atribuição: uma análise comparativa. 2020. **Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Pernambuco**, Recife, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/37626> . Acesso em: 24 fev. 2021.

SILVA, S. R. B.; CORREA, R. F. Sistemas de Indexação automática por atribuição: uma análise comparativa. **Encontros Bibli (UFSC)**, v. 25, p. 01-25, 2020. DOI: 10.5007/1518-2924.2020.e70740 .

SILVA, S. R. B.; CORREA, R. F.; GIL-LEIVA, I. Avaliação direta e conjunta de sistemas de indexação automática por atribuição. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 30, n. 4, p. 1-27, 2020. DOI: 10.22478/ufpb.1809-4783.2020v30n4.57259 .

SIMÕES, M. S. Avaliação de Versões do Software SISA na Indexação Automática por Atribuição de Artigos Científicos da Área de Ciência da Informação. 2021. **TCC (Bacharelado em Gestão da Informação) – Universidade Federal de Pernambuco**, Recife, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/41733>. Acesso em: 27 maio 2022.

VIEIRA, S. B. Indexação automática e manual: revisão de literatura. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 17, n. 1, p. 43-57. jan./jun. 1988.

10

UM ESTUDO SOBRE O TEMA GESTÃO DO CONHECIMENTO NOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO EM GESTÃO DA INFORMAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO NO PERÍODO DE 2015 A 2021

Monique Fernanda Silva
André Felipe de Albuquerque Fell

INTRODUÇÃO

Em meados do século XVIII, período comumente conhecido pelo início da Revolução Industrial na Inglaterra, a sociedade, a pouco e pouco, deixou de lado a agricultura e atividades artesanais para ter um maior foco nos trabalhos manufaturados nas grandes fábricas, na produção de maquinários, no uso crescente da energia a vapor e ter sua economia baseada em métodos, práticas e princípios capitalistas (LIMA; OLIVEIRA NETO, 2017). Foi a partir dessas mudanças ocorridas com o advento da indústria que a sociedade pôde ser considerada como sociedade industrial.

Como elucidam Perez e Famá (2006), na Sociedade Industrial o modelo de produção era inflexível e tinha como objetivo o ganho de escala por meio da excessiva padronização de seus

produtos (alta quantidade de um mesmo produto para alcançar o menor custo unitário factível), trabalhando com mão-de-obra extremamente especializada (além de repetitiva).

O processo de transição da sociedade industrial para a sociedade da informação reorganizou a vida social, econômica e política das pessoas. Dentre várias mudanças ocorridas, como por exemplo, a difusão da mídia, as que mais modificaram o contexto econômico e social e tiveram significativo impacto no mundo, foram: a intensificação da concorrência, as alterações demográficas, a evolução tecnológica e a globalização (CHIMERINE, 1997).

As novas tecnologias da informação, a partir da década de 1970, já eram presentes no âmbito internacional e substituíram as tecnologias intensivas em material e energia, de massa, características da era industrial. O acesso à base de informações e conhecimentos científicos e tecnológicos passou a ser a necessidade fundamental, quer para os países, quer para as organizações (PALHARES; SILVA; ROSA, 2005).

A partir de todas as mudanças anteriormente mencionadas, na sociedade, principalmente o avanço tecnológico, levou alguns autores, como, por exemplo, Ioneji Masuda, Peter Drucker, Pierre Lévy e Manuel Castells, a defenderem a existência de um novo paradigma de Sociedade, esta baseada essencialmente na Informação, designando-a de Sociedade da Informação. Masuda (1982) observou que nessa nova sociedade, o peso do sistema econômico produtivo estava essencialmente focado no fator informacional, diferentemente das sociedades anteriores, conhecidas como a sociedade caçadora, a sociedade agrícola e a so-

cidade industrial. Assim, esse novo modelo de sociedade apoia novas formas de desenvolvimento econômico, social e cultural decorrente do processo de globalização (ANTUNES, 2008). Em seus estudos, Gouveia (2004, p.1) observou que:

O conceito de Sociedade da Informação surgiu nos trabalhos de Alain Touraine (1969) e Daniel Bell (1973) sobre as influências dos avanços tecnológicos nas relações de poder, identificando a informação como ponto central da sociedade contemporânea.

Desse modo, o significado de “sociedade da informação” refere-se à sociedade que faz uso intensivo da informação, tendo como ferramenta as tecnologias da informação e da comunicação (TICs), capazes de permitir “o estabelecimento de uma rede mundial de troca de informações, cooperação e oportunidade de negócios” (FELL, 2003, p.20); bem como atender às necessidades informacionais das pessoas (SANTOS; CARVALHO, 2009). Diante disso, o termo “sociedade da informação” tornou-se sinônimo de “sociedade pós-industrial” à medida que a informação e o conhecimento foram reconhecidos como recursos estratégicos nessa sociedade, da mesma forma que a combinação de energias, recursos e tecnologias mecânicas foram ferramentas transformadoras da sociedade industrial (BELL, 1980).

É pertinente registrar, que além do conceito de Sociedade da Informação, muito se fala do termo sociedade do conhecimento, que por vezes são usados com a mesma conotação. Contudo, há acadêmicos, como Castells (2008), por exemplo, que consideram que a Sociedade da Informação esteja atrelada às redes de comunicação que promovem a troca de informação, enquanto a

Sociedade do Conhecimento está relacionada com o viés econômico (ACORES,2008 *apud* ANTUNES, 2008).

Em outras palavras, a Sociedade da Informação tem destaque no conteúdo do trabalho, em processos como: captação, processamento e comunicação das informações necessárias. Já a Sociedade do Conhecimento foca nos agentes econômicos nos quais devem deter habilidades maiores para o exercício de suas atividades (CASTELLS, 1999). Independentemente dessa diferenciação, “no estágio atual da sociedade, a informação e o conhecimento passaram a desempenhar o papel central nas atividades social e econômica” (GONÇALVES; OLIVEIRA, 2011, p.49).

No que diz respeito à Sociedade do Conhecimento, muitas são as hipóteses de como foi seu surgimento, inexistindo um consenso no meio acadêmico. Dentre as possíveis razões para a sua origem estão o advento do computador, o crescimento da educação avançada ou reorganização política e econômica após a Segunda Guerra Mundial (PEREZ; FAMÁ, 2006). Independentemente do seu início, os fatores tradicionais, como a terra, capital e trabalho se tornaram coadjuvantes na esfera da economia, enquanto o conhecimento passou a ser o principal recurso econômico, adquirindo o status de diferencial competitivo entre as empresas, pessoas ou nações (DRUCKER, 1995).

A Sociedade do Conhecimento tem como aspecto característico a busca por novas vantagens competitivas, como a aptidão para inovar, fabricação de novos produtos e esforço por desbravar novos mercados, isto é, em meio a uma sociedade carregada de informação, cujos ativos de uma organização são pro-

gressivamente mais intangíveis (maiores recursos intelectuais), abundantes em conhecimento e tecnologia, para se manterem competitivas no mercado as empresas precisam estar sempre em busca de inovação (PEREZ; FAMÁ, 2006).

Diante do exposto, Cianconi (1999) discorre sobre a necessidade do gerenciamento da informação e do capital intelectual das organizações de uma forma integrada, eficiente e totalizante, pois, é “o processo pelo qual a organização gera riqueza” (BUKOWITZ ; WILLIAMS 2002, p.17). Corroborando com esse pensamento, Stewart (2002, p.172) explica: “gestão do conhecimento é identificar o que se sabe, captar e organizar esse conhecimento e utilizá-lo de modo a gerar retornos”.

Assim, pode-se compreender a importância que a Gestão do Conhecimento tem na realidade das organizações, o que explica a sua presença em vários estudos acadêmicos de diversas áreas, como, por exemplo, gestão, negócios, ciência da computação, ciências sociais, entre outros. (BARBOSA, 2013). Ademais, tem-se apresentado como disciplina do currículo em alguns cursos de graduação, como é o caso de Administração e Gestão da Informação, na qual serve como temática base também nas produções acadêmicas, como em Trabalhos de Conclusão de Curso e artigos.

A partir do exposto e procurando compreender como a academia brasileira, especificamente o curso de Gestão da Informação da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), busca se posicionar sobre os estudos de Gestão do Conhecimento, por meio dos Trabalhos de Conclusão de Curso, emerge o seguinte problema de pesquisa: **como a temática sobre Gestão do Conhe-**

cimento (GC) está sendo desenvolvida nos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) do curso de Gestão da Informação da UFPE? Em outros termos, de modo a responder a esta questão, fez-se uma análise dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) sobre a temática de Gestão do Conhecimento dos alunos de Gestão da Informação da UFPE no período de 2015 a 2021.

Presentemente, como esse estudo é do campo de aplicação da Ciência da Informação (CI) denominado gestão da informação (GI), ele se justifica sob o aspecto da CI porque buscou analisar como diversos trabalhos de conclusão de curso (TCCs) em GI desenvolveram a temática Gestão do Conhecimento, quer em termos de paradigmas científicos em CI, abordagens metodológicas, estratégias de pesquisa, entre outros.

2. CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL

Pode-se afirmar que o conhecimento, em praticamente todos os tempos da humanidade, apresentou sempre grande importância. Assim, a preocupação com ele não se apresenta como algo novo, uma vez que é possível constatar que em praticamente todas as civilizações da antiguidade buscava-se desenvolver diferentes formas de saber: entre os egípcios, a trigonometria; entre indianos e muçulmanos, a matemática e a astronomia; entre os romanos, a hidráulica; entre os gregos, a mecânica, a geometria, a lógica, a astronomia e acústica e, entre todos esses povos, um esforço de consolidar o conhecimento ligado à fabricação de artefatos a serem empregados nas guerras (MATALLO JR., 1989). Aqui, a força impulsionadora da procura por esses conhecimen-

tos, “invariavelmente era a diversidade de contingências advindas das necessidades práticas da existência” (FELL, 2009, p. 33).

Para o presente estudo, será observada a importância do conhecimento como recurso decisivo para as organizações, sendo encontrado nas práticas, nos processos e na documentação interna das empresas, levando Davenport e Prusak (1998, p.6) a afirmarem: “o conhecimento se produz em mentes que trabalham”. Além disso, um aspecto que diferencia o conhecimento dos outros recursos da organização (materiais, humanos e financeiros) é que o seu valor aumenta com o uso, tornando críticos a sua difusão e compartilhamento (QUINN et. al., 1996). Isso significa que enquanto os recursos físicos se deterioram com o tempo, as competências desenvolvidas a partir do conhecimento são reforçadas quando passam a ser aplicadas e partilhadas.

Ratificando esse pensamento, Probst, Raub e Romhardt (2002) defendem que, para as empresas sobreviverem e conseguirem competir na sociedade do conhecimento, é necessário saberem administrar os seus ativos intelectuais pois o conhecimento é o único recurso que aumenta com o uso. Ademais, é possível considerar a existência de quatro níveis de conhecimento que claramente residem na mente dos profissionais (quadro 1), segundo Quinn et. al. (1996). Enquanto os três primeiros níveis são encontrados nos sistemas organizacionais, bases de dados ou tecnologias de natureza operacionais, o quarto nível é encontrado muitas vezes apenas na cultura organizacional.

Quadro 1 – Quatro níveis de conhecimento organizacional

NÍVEIS DE CONHECIMENTO	SIGNIFICADO
Conhecimento cognitivo ou <i>know what</i>	Diz respeito ao conhecimento básico de uma disciplina, o conhecimento que diz respeito aos fatos que os profissionais dessa disciplina adquirem de modo contínuo
Competências avançadas ou <i>know how</i>	Diz respeito à capacidade de aplicar as regras de uma disciplina aos problemas de natureza complexa do mundo real.
Compreensão sistemática ou <i>know why</i>	Trata-se do conhecimento profundo de rede de relações do tipo causa e efeito que são subjacentes a uma disciplina.
Criatividade auto-motivada ou <i>care why</i>	Trata-se da motivação, vontade e adaptabilidade para o sucesso.

Fonte: adaptado de Quinn et. al. (1996).

Em seus estudos, Nonaka e Takeuchi (1997) identificaram que o conhecimento organizacional pode ser dividido em dois tipos: o explícito e o tácito. O conhecimento explícito é aquele passível de ser transmitido de forma sistemática pela linguagem formal e que pode estar baseado em normas, documentos e procedimentos, ou ainda ser passado por dados, planilhas ou fórmulas. Esse tipo de conhecimento é tangível, visível, de natureza objetiva, podendo ser facilmente identificado, mapeado, processado, armazenado e distribuído pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), por exemplo.

Por sua vez, o conhecimento tácito é altamente pessoal (natureza subjetiva e intuitiva) e não de propriedade da empresa. Muitas vezes esse tipo de conhecimento é confundido com a experiência que o profissional tem da realidade por meio de seus valores, ações, emoções, intuições, etc. Por sua natureza intrínseca à cognição humana, este conhecimento torna-se de difícil

comunicação, formalização e, por conseguinte, transmissão e armazenamento por “qualquer mecanismo sistemático ou lógico de categorização e localização” (FELL, 2009, 41). A partir do quadro 2, é possível notar as principais diferenças entre esses dois tipos de conhecimento organizacional.

Quadro 2 – Principais diferenças entre o conhecimento tácito e o explícito

CONHECIMENTO TÁCITO (SUBJETIVO)	CONHECIMENTO EXPLÍCITO (OBJETIVO)
Conhecimento da experiência (corpo)	Conhecimento da racionalidade (mente)
Conhecimento simultâneo (aqui e agora)	Conhecimento sequencial (lá e então)
Conhecimento análogo (prática)	Conhecimento digital (teoria)

Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997, p. 67).

É oportuno observar que os estudos sobre o conhecimento organizacional tiveram origem por volta de 1940, apresentando um gradativo aumento de interesse por tal tema após o reconhecimento do seu papel estratégico na busca de vantagem competitiva por parte das empresas (SPENDER, 1996). O conhecimento organizacional pode ser definido como sendo aquele que é incorporado e usado pelos membros da organização em busca da geração de novos conhecimentos e de vantagem competitiva para ela (BARBOSA JÚNIOR, 1997). Para o presente estudo, o conhecimento organizacional será compreendido como sendo o acúmulo de experiências e habilidades socialmente construídas e adquiridas por pessoas ou grupos através da interação nos mais diversos ambientes e aplicados dentro do contexto organizacional (FELL; DORNELAS, 2021).

Ainda no que diz respeito ao conhecimento organizacional Sordi, Cunha e Nokayama (2017) perceberam que tal tema

vem sendo construído a partir de uma diversidade de correntes teóricas, além de diferentes abordagens, perspectivas e tipologias; tudo dependendo da forma como a temática é estudada por determinada área e autor a ela pertencente. Isso já havia sido observado por Balestrin (2007) para quem existiam duas abordagens bem opostas relativas ao conhecimento organizacional:

* **A normativa.** O conhecimento organizacional é passível de ser amplamente gerenciado, com ênfase no conhecimento explícito e com a possibilidade de ser armazenado em bases de conhecimento como as TICs. Nessa abordagem, o conhecimento é visto como um objeto ou bem e, assim, possível de ser separado dos indivíduos.

* **A interpretativa.** O conhecimento organizacional é visto como fazendo parte das práticas organizacionais, tendo importância no papel da transformação organizacional, enfocando os processos e práticas do trabalho e não sendo visto meramente como um ativo organizacional. Além disso, o conhecimento é parte do processo de troca de experiências entre os colaboradores da empresa e, assim, não está livre dos valores e crenças intrínsecos aos indivíduos. Ainda nessa abordagem, o conhecimento não é possível de ser amplamente gerenciado, apenas o seu processo de criação.

3. GESTÃO DO CONHECIMENTO

As organizações são feitas por processos organizacionais entendidos como atividades ordenadas que envolvem pessoas, procedimentos e tecnologia (GONÇALVES, 2000). Na medida em que o conhecimento, em suas formas tácitas e explícitas, deri-

va dos indivíduos sendo estes reunidos de informação (VALENTIM, 2013), este é convertido em um recurso considerável e um elemento que proporciona vantagem competitiva sustentável (DAVENPORT; PRUSAK, 1998; DRUCKER, 1998; 1999; VALENTIM, 2003).

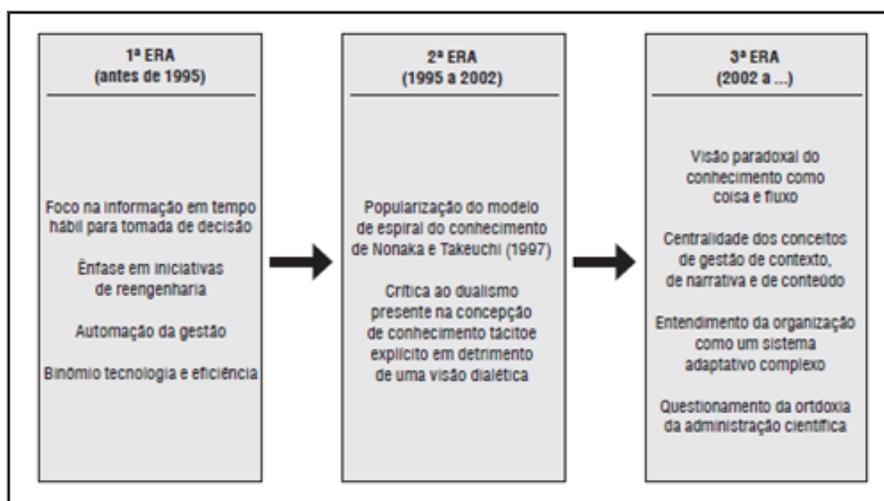
O conhecimento passou a ser considerado um recurso que proporciona vantagem competitiva diante das mudanças ocorridas no ambiente externo às organizações, como a globalização dos mercados, avanços tecnológicos, novas formas de competição e modificações na força de trabalho (TAKEUCHI; NONAKA, 2008). A partir disso e do empenho em viabilizar o conhecimento nas organizações, acabou contribuindo para o conceito de Gestão do Conhecimento (GC) que obteve apoio tanto no ambiente acadêmico quanto no empresarial (SOUZA; HENDRIKS, 2006).

De acordo com Pinheiro (2006) a GC é mencionada como nova disciplina no campo da Ciência da Informação a partir dos anos 1990, quando os compradores de empresas se dispuseram a pagar preços mais elevados que os indicados nos patrimônios líquidos das empresas obtidas. Assim, o tema GC foi estimulado pela concepção de que as empresas disputam o mercado por intermédio de pessoas, o que acarreta ao pensamento de que cada vez mais as aptidões e competências dos membros da empresa precisam ser geridas, o que favorece o fator humano, ou seja, o conjunto do conhecimento de cada colaborador da empresa representa seu capital intelectual e é ele que vai gerar vantagem competitiva (MARTINI; ZAMPIN, S/A).

Segundo Snowden (2002) a Gestão do Conhecimento evoluiu a partir de três gerações: a primeira, focada unicamente no

mapeamento de armazenamento dos conhecimentos presentes e disponíveis nas organizações para ajudar na tomada de decisão de forma ágil; a segunda, voltada para o compartilhamento e conversão de conhecimentos tácitos e explícitos segundo o modelo de Espiral do Conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 1997); e por fim, a terceira, e atual, para a criação de conhecimentos, introdução de inovações e proteção intelectual, conforme pode ser observado na figura 1 a seguir.

Figura 1 – As três eras de estudos da gestão do conhecimento



Fonte: Fell (2011, p. 42).

Em face da importância do conhecimento nas organizações enxergada por diversas áreas científicas como Ciências da Informação, Ciências Empresariais, Ciência da Computação, Sociologia, Psicologia, dentre outras (SÁ et al., 2013; ZIVIANI; FERREIRA; SILVA, 2015), há autores que afirmam ser importante realizar o gerenciamento do conhecimento das organizações

por meio da administração desse recurso e do capital intelectual, para a geração de riqueza. (BUKOWITZ; WILLIAMS, 2002).

“A Gestão do Conhecimento (GC) é uma vertente temática abordada de forma crescente nos ramos científicos da ciência e no contexto empresarial” (CORREA; ZIVIANI; CHINELATO, 2016, p.209) e é objeto de uma ampla gama de abordagens, definições e percepções ainda nos dias de hoje (STOLLENWERK, 2001). De acordo com a definição de Davenport e Prusak (1998), por exemplo, a Gestão do Conhecimento, é um processo sistemático de aquisição, organização, manutenção, aplicação, compartilhamento e renovação de todas as formas de conhecimento, com o objetivo de aumentar o desempenho e gerar valor para organização.

Complementando a afirmação acima, Liebowitz (1999) explica que a GC se preocupa com os processos de criação de valor a partir de recursos intangíveis da organização e acrescenta, em seu livro *Knowledge Management Handbook*, que a GC é resultado de uma correção de conceitos emprestados da inteligência artificial, *softwares* de engenharia, gerenciamento de recursos humanos e campos de comportamento organizacional. Sintetizando o conceito de GC (BUKOWITZ; WILLIAMS, 2002, p.17) afirmam que “é o processo pelo qual a organização gera riqueza, a partir do seu conhecimento ou capital intelectual”. Dessa maneira, diante da variedade de definições existentes acerca do conceito de GC, a presente pesquisa, considera a GC como sendo:

o esforço sistemático e intencional da organização de procurar desenvolver atividades responsáveis por gerar, transferir, compartilhar, armazenar e utilizar de forma eficiente o conhecimento que circula dentro dela, de modo a poder

incorporá-lo às estratégias, sistemas, processos, decisões, produtos e serviços (FELL, 2011, p.45).

4. PARADIGMAS DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO DE CAPURRO E HJØRLAND (2007)

Segundo Capurro (2003), a Ciência da Informação (CI) se caracteriza pela existência de três paradigmas epistemológicos que se relacionam e se complementam: o físico, o cognitivo e o social e, de acordo com sua tese, a CI nasceu em meados do século XX, sob vigência do paradigma físico evoluindo para o cognitivo e em seguida para o paradigma social. Explica Araújo (2014, p. 20-21):

[...]. Conforme tal visão, a informação é algo, um objeto físico, que um emissor transmite a um receptor. Um segundo modelo, o cognitivo, emergiu nos anos 1970. [...]. Tal modelo relaciona informação a conhecimento: algo é informacional na medida em que altera as estruturas de conhecimento do sujeito que se relaciona com dados ou documentos. Em anos mais recentes, estaria emergindo um paradigma social, voltado para a constituição social dos processos informacionais. A partir da crítica ao modelo anterior, que via o usuário como um ser isolado da realidade e apenas numa dimensão cognitiva, busca-se aqui reinseri-lo nos seus contextos concretos de vida e atuação, numa perspectiva claramente fenomenológica: ver os sujeitos como “ser no mundo”, tal como [...] as “comunidades de discurso” estudadas por Hjørland e Albrechtsen a partir de uma inspiração em Wittgenstein. Daí a famosa fórmula de Capurro, para quem não é a informação que é a matéria prima do conhecimento: antes, é apenas a existência de um conhecimento partilhado entre diferentes atores que faz com que algo seja reconhecido como “informação”.

A CI possui duas raízes que a compõem: a biblioteconomia clássica, denominada por “ciência das mensagens” e a computação digital. A primeira está relacionada com as características sociais e culturais dos indivíduos, enquanto a segunda raiz está ligada à natureza tecnológica, isto é, o impacto causado pela computação nos processos de “produção, coleta, organização, interpretação, armazenamento, recuperação, disseminação, transformação e uso de informações e especialmente das informações científicas fixadas em documentos impresso” (MENDES, 2013, p.186). E a partir do último impacto é que deriva o paradigma físico, predominante entre 1945 e 1960 (CAPURRO, 2003).

Na pesquisa de Capurro (2003), ele aponta que o paradigma físico da CI recebeu forte influência da teoria da informação de Shannon e Weaver, da teoria Cibernética, de Wiener e dos experimentos *do Cranfield Institute of Technology*, para verificar os resultados da recuperação da informação de um sistema de computador e, por isso, é considerada uma teoria de recuperação da informação que se baseia que uma epistemologia fisicista (MARCIAL *et. al.*, 2007). Este paradigma foi “centrado em sistemas informatizados, onde o conceito de informação aproxima-se de um sentido estritamente técnico, uma informação mensurável que não necessariamente abarca significado semântico”. (ALMEIDA, *et al.*, 2007, p.19). Para Capurro (2003), este paradigma consiste na ideia de que há um “objeto físico” que é transmitido de um emissor para um receptor.

Outra linha de pensamento que também teve forte influência sobre este paradigma veio dos estudos de Buckland (1991) que classificou a informação em três paradigmas e um deles se

referia a “informação como coisa”, isto é, algo tangível e que pode ser representado em vários tipos de suportes, como livros ou documentos, e com relação às atividades dos profissionais da Biblioteconomia e Documentação (Marcial *et al*, 2007). Diante do exposto, nota-se que o paradigma físico foi bastante influenciado pelo desenvolvimento tecnológico e no processo mecânico de recuperação da informação nos estoques informacionais. Aqui, a limitação desse paradigma era não considerar o sujeito cognoscente com suas necessidades informacionais, percepções e interpretações, no processo de recuperação da informação.

Entretanto, em meados dos anos 1970, o paradigma da informação transferiu sua contextualização para estudos mais amplos, com o foco central no sujeito e o seu conhecimento individual, o que fez surgir o paradigma cognitivo (SARACEVIC, 1995). Neste paradigma, as lacunas informacionais, modelos mentais e percepções do sujeito foram consideradas capazes de suprir a limitação do paradigma anterior. Para Almeida *et. al.* (2007, p. 23), o paradigma cognitivo:

considera os modelos mentais dos usuários, utilizando abordagens cognitivas - centradas no processo interpretativo do sujeito cognoscente, observando-se suas características fenomenológicas e individuais, valorizando assim tentativas de inclusão das dimensões semânticas e pragmáticas nos sistemas de recuperação da informação [...] a partir da análise de ‘como as informações são compreendidas pelos usuários’.

Capurro (2003) cita alguns fatos marcantes que constituíram este paradigma como, inicialmente, as ideias de uma bibliografia universal de Paul Otlet e Henri La Fontaine, em que se

propõe um diálogo acerca da distinção entre conhecimento e o seu registro em documentos; os estudos de Brookes, precursor do paradigma cognitivo, no qual fundamentou sua proposta na ontologia de Karl Popper. A ontologia de Popper era dividida em três mundos: o físico, o da mente e o do conteúdo intelectual dos livros e documentos. Para Brookes o terceiro mundo seria uma espécie de modelo formado por uma rede de conteúdos intelectuais que existe apenas em espaços cognitivos que chamou de informação objetiva. Outro fato marcante destacado por Capurro (2003) foi o impacto da teoria dos modelos mentais. Marcial *et al* (2007, p.4) explicam:

É dado destaque ao impacto da teoria dos modelos mentais no “estudo e na concepção de sistemas de recuperação da informação”, presente nos estudos de Vakkari, que associaram o estado anômalo do conhecimento a estratégias de busca. Capurro considera os estudos de Ingwersen e de Vakkari como sendo uma “posição intermediária entre o paradigma cognitivo mentalista de Brookes e o paradigma social”.

Nesse sentido, nota-se que o paradigma cognitivo estava voltado ao processo da informação desde a transmissão até a assimilação do sujeito cognoscente, procurando entender seu comportamento informacional e estudando seu cognitivo de forma individual. Contudo, “essa visão que enfatiza o aspecto comportamental do usuário não considera o contexto social no qual está inserido” (ALMEIDA, et al., 2007, p.22). E, para transpor essa limitação, surgiu o terceiro paradigma contemporâneo da Ciência da Informação, o paradigma social.

O primeiro autor a mencionar o termo epistemologia social foi Shera no ano de 1972, ao argumentar que não se pode compreender os processos intelectuais da sociedade apenas com o estudo do indivíduo isolado da sociedade na qual está inserido (SHERA, 1972). Assim, no paradigma social o enfoque é centrado no estudo da coletividade, as necessidades informacionais em relação ao nicho informacional. Para Almeida et. al. (2007, p. 22): “o Paradigma Social enfoca a recuperação dos elementos subjetivos dos usuários para a definição do desenho dos sistemas de recuperação, considerando sua visão de mundo” Um exemplo dessa afirmação na atualidade é o uso de folksonomias nos sistemas de recuperação da informação.

Ainda conforme Capurro (2003), uma consequência prática do paradigma social é o abandono da procura por uma linguagem ideal para representar o conhecimento ou a busca por um algoritmo ideal para estruturar um sistema de recuperação da informação, pois se acredita em várias possibilidades e perspectivas diferentes de acordo com o interesse do sujeito cognoscente ou da comunidade.

Vale destacar que um dos principais pensadores e integrantes do paradigma social foi o cientista da informação Birger Hjørland, o qual propôs o paradigma sócio-epistemológico em dois trabalhos: “*Toward a new horizon in information science: domain-analysis*”, de 1995, e “*Information seeking and subject representation: an activity-theoretical approach to Information Science*”, de 1997 (MACEDO, 2013). Nesses trabalhos Hjørland destacou dois conceitos, análise de domínio e comunidades discursivas, pois defendia que a melhor forma de se entender a informação na CI

era a partir da análise dos domínios de conhecimento relacionados a suas comunidades discursivas (ALMEIDA, et al., 2007).

Ainda de acordo com Hjørland, o paradigma social está vinculado a um conjunto de atividades realizadas pelos e para os indivíduos e, portanto, não deve estar separado dos atributos físicos e contextuais e, principalmente, das particularidades dos sujeitos inseridos em seus espaços sociais e culturais (NASCI-MENTO; MARTELETO, 2004). “Para Hjørland, o conhecimento é visto como resultado das práticas sociais, da interação do indivíduo com o meio” (MACEDO, 2013, p.10).

5. OBJETO DE ESTUDO: TCCS do curso de gestão da informação da UFPE

5.1 Uma Breve História do Curso de Gestão da Informação da UFPE

Fruto da explosão informacional e da dificuldade em controlar grandes volumes de documentos em decorrência da crescente complexidade organizacional, a gestão da informação (GI) surge como uma importante necessidade do século XXI. As organizações de várias esferas de atuação passam a contar com a qualidade das informações disponíveis para ter excelência em seu desempenho (PINTO, 2017). “Assim, a GI passou a ser considerada mais uma atividade essencial, como qualquer outro tipo de trabalho desenvolvido nas organizações” (SILVA; TOMAÉL, 2007).

Com origem na América do Norte, a GI, por volta da década de 1980, espalhou-se pela Europa aliada ao desenvolvi-

to das tecnologias da informação, dos sistemas de GI e de apoio à tomada de decisões. Esta disciplina tem sido objeto de estudo por várias áreas científicas, como a Gestão, as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) e, atualmente, da Ciência da Informação (PINTO, 2017).

Ciente da importância da GC para a área de Ciência da Informação e para os profissionais que nela atuam, o Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco, propôs a criação do Curso de Graduação em Gestão da Informação em 2009. O Curso foi o segundo curso de GI do Brasil e o primeiro da região Norte/Nordeste e tem por objetivo a formação de profissionais capazes de:

[...] atuar em organizações em que a informação é produzida, armazenada, recuperada e utilizada, tais como indústrias, empresas públicas e privadas, instituições educacionais, editoras, agências de comunicação, organizações não governamentais, associações, entre outras. Seu espaço de atuação diz respeito a instituições de natureza documental e junto a pessoas de grupos que necessitam de informação para desenvolver suas atividades. O profissional desta área deve ser capaz de interagir e agregar valores nos processos de geração, transferência e uso da informação e na documentação no campo da gestão do conhecimento (DCI-UFPE).

A grade curricular do curso oferece 35 disciplinas obrigatórias de 2.790 horas e 450 horas de disciplinas eletivas, totalizando 2.640 horas. As disciplinas são organizadas a partir de três pilares interdisciplinares: a Ciência da Informação, a Administração e a Tecnologia. Dentro do quadro de disciplinas encontra-se a Gestão do Conhecimento, área escolhida como núcleo para

analisar os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) dos alunos de GI que defenderam os seus TCCs no período de 2015 a 2021.

5.2 Os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) em Gestão da Informação da UFPE sobre o tema GC

A escolha dos TCCs em Gestão da Informação (GI) da UFPE que tratam do tema GC no período de 2015 a 2021 se justifica pelos aspectos da conveniência e acessibilidade. Conveniência porque a autora deste trabalho é estudante do curso de Gestão da Informação e acessibilidade porque na UFPE o Attena representa o repositório digital no qual os seus estudantes após defesa e aprovação de seus TCCs, dissertações e teses podem disponibilizar a sua produção para o público em geral. Assim, para o período em tela, foram localizados 10 TCCs que tratavam sobre o tema GC, conforme o quadro 3 a seguir:

Quadro 3 – Lista dos Trabalhos de Conclusão de Curso analisados

ANO DE DEFESA DO TCC SOBRE O TEMA GC	TÍTULO DO TCC SOBRE O TEMA GC	AUTOR(A) DO TCC SOBRE O TEMA GC	ORIENTADOR(A) DO TCC SOBRE O TEMA GC
2015	A Gestão do Conhecimento Pode Melhorar os Serviços no Setor Público? Análise da Gestão do Fluxo Informacional da Gerencia de Comercio Informal do Recife (PCR/GCI)	Bruno Leonardo da Silva Alves	Prof. Antônio Souza Silva Junior
2015	A Gestão do Conhecimento no Planejamento Estratégico da PMPE na Operação Galo da Madrugada	José Tarcisio de Carvalho Pereira	Prof. Alexander Willian Azevedo

2015	Gestão do Conhecimento no Âmbito das Organizações Públicas: Estudo de Caso em uma Prefeitura da Região Metropolitana do Recife	Tiago Marques Cavalcante	Prof. Silvio Luiz de Paula
2015	O Uso da Gestão do Conhecimento para a Elaboração de Manuais de Procedimentos em Pós-Graduações	Gabriela Poggi Ribeiro Marinho	Prof. Silvio Luiz de Paula
2015	Gestão do Conhecimento: Um Estudo da Produção dos Artigos Publicados nos Anais do EnANPAD de 2010 a 2014	Thayane de Almeida Batista Lins	Prof. Antônio de Souza Silva Júnior
2015	Uma Análise da Produção Científica sobre Gestão da Informação e do Conhecimento: O Caso do GT4 do ENANCIB - 2010 a 2014	Marcelo Gomes de Souza	Prof. Diego Andres Salcedo
2016	Uma Análise dos Estudos em Gestão da Informação e Gestão do Conhecimento nas Organizações: O Caso da Produção Acadêmica do ENEGI (2010 a 2015)	Maria Carolina de Lima e Silva	Prof. André Felipe de Albuquerque Fell
2017	Os Fatores Organizacionais Obstativos aos Processos Essenciais à Gestão do Conhecimento: Um Estudo de Caso em Três Áreas Consideradas Estratégicas de Uma Fábrica da Cidade do Recife	Michel Garcia de Araújo	Prof. André Felipe de Albuquerque Fell

2021	A Produção Acadêmica em Gestão do Conhecimento no Brasil: um Estudo dos Trabalhos Completos nos Anais do EnANCIB e do EnANPAD no Período de 2017 a 2019	Ana Terra Meneses Lourenço da Silva Araújo	Prof. André Felipe de Albuquerque Fell
2021	Proposta de Um Modelo de Gestão do Conhecimento: O Caso da Diretoria de Inovação da Universidade Federal de Pernambuco	Myllena Lais de Melo Silva	Prof. Diego Andres Salcedo

Fonte: repositório Attena da UFPE (2022).

6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O procedimento metodológico, de uma forma geral, busca orientar como as atividades de pesquisa devem ser realizadas, de modo a guiar o(a) pesquisador(a) ao longo das diversas fases. Ademais, Chizzotti (2013) complementa ao assegurar que as pesquisas, também em termos gerais, explicitam que o esforço que o(a) pesquisador(a) realiza para compreender a realidade pode ser um que seja de modo latente ou manifesto, justificado ou ingênuo.

Presentemente, serão apresentadas como partes dos procedimentos metodológicos: o método de pesquisa, a coleta e a análise dos dados. Mas, de forma antecipada, ressalta-se que o propósito deste estudo é exploratório e descritivo. É exploratório porque tem como objetivo familiarizar a pesquisadora com o fenômeno, ou obter novas percepções dele, descobrindo novas possibilidades. Para tal, um planejamento bastante flexível é de-

mandado, permitindo a abordagem dos mais diversos aspectos da situação ou problema (GIL, 1991; CERVO; BERVIAN, 1996). E o presente estudo é descritivo uma vez que se buscou “observar, registrar, analisar e correlacionar fatos ou fenômenos sem manipulá-los” (FELL, 2009, p.110). Uma pesquisa bibliográfica também foi empregada neste estudo com a finalidade de conhecer as contribuições científicas ou culturais do passado que tratam sobre determinado assunto, problema ou tema (CERVO; BERVIAN, 1996).

6.1 MÉTODO DE PESQUISA

É possível enquadrar os vários métodos de pesquisa em dois principais grupos: os quantitativos e os qualitativos. Os métodos quantitativos, cuja origem remonta às ciências naturais, são bastante usados em estudos descritivos e nas investigações causais (RICHARDSON, 1999), apresentando-se particularmente úteis quando o(a) investigador(a) procura estabelecer uma relação causal, mensurando relações de dependência ou influência entre variáveis por meio de dados numéricos padronizados (STRAUB; BOUDREAU; GEFEN, 2004).

Por sua vez, o método qualitativo representa uma abordagem comumente usada nas ciências sociais, tendo como especificidade particular a adequação para identificar a presença ou ausência de determinadas características em um fenômeno, ao invés de tentar medir o nível de presença ou de ausência de características, qual ocorre nos métodos quantitativos de investigação (KIRK; MILLER, 1986).

Assim, a partir do exposto, o presente trabalho fez uso de métodos qualitativos e quantitativos, caracterizando-se como uma pesquisa quali-quantitativa. Knechtel (2014, p. 106) explica que tal pesquisa: “interpreta as informações quantitativas por meio de símbolos numéricos e os dados qualitativos mediante a observação, a interação participativa e a interpretação do discurso dos sujeitos (semântica)”. Portanto, este estudo fez uso de aspectos qualitativos de uma investigação quer na leitura e seleção prévia dos TCCs em GI que fossem sobre o tema GC, quer na classificação desses trabalhos nos paradigmas da Ciência da Informação propostos por Capurro e Hjørland (2007). Em termos quantitativos, estão presentes no estudo na avaliação das abordagens metodológicas de pesquisa; na identificação dos procedimentos técnicos de pesquisa e na quantificação dos autores mais citados nos TCCs em GI sobre GC.

6.2 Coleta de Dados

Segundo Sampieri, Collado e Lucio (2013), a coleta de dados representa o instante da pesquisa no qual o(a) pesquisador(a) procura coletar dados das pessoas, seres vivos e grupos humanos com a finalidade de obter subsídios suficientes que ao serem devidamente tratados e analisados irão permitir conhecer parte da realidade investigada.

Desse modo, como o presente trabalho se caracteriza como sendo uma pesquisa documental, fez-se uso na fase de coleta de dados da técnica de análise documental proposto por Cellard (2008).

É possível descrever uma pesquisa documental como uma forma de coletar dados através de documentos, que podem estar grafados ou não e que tem a sua origem em fontes que ainda não foram tratadas analiticamente ou que já receberam algum tipo de tratamento (MARCONI; LAKATOS, 2003), caracterizando-se a maioria das buscas com finalidades científicas em material impresso e sendo pertencentes àquele formato de pesquisa.

Em seus estudos, Gil (2008) reforça isso ao afirmar que a pesquisa documental pode ser aplicada quando for necessária a obtenção de dados de maneira indireta e para os quais a análise, mesmo não tendo uma natureza estatística, pode levar ao cerne do problema a ser investigado e solucionado. A partir do exposto, a presente pesquisa é uma de natureza documental porque terá como objeto de estudo os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) do curso de GI da UFPE que tratam do tema GC no período de 2015 a 2021.

Como citado acima, por ser uma pesquisa de natureza documental onde o objeto de estudo são os TCCs dos alunos de GI, para a coleta de dados, foi adotada a técnica de análise documental, que se refere a “[...] um procedimento que se utiliza de métodos e técnicas para a apreensão, compreensão e análise de documentos dos mais variados tipos” (SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009, p. 5). Além disso, é possível ter documentos que não foram utilizados para nenhum trabalho de análise, ou que podem ser reexaminados, obtendo novas interpretações ou informações complementares, como resultado do amplo exame desses materiais (GUBA; LINCOLN, 1981).

Segundo Cellard (2008), a análise documental é dividida em duas etapas: a primeira, a análise preliminar, que envolve o estudo de cada documento com foco nos elementos de contexto, autores, conceitos-chave, confiabilidade e natureza do texto; e a segunda, a análise documental propriamente dita, que consiste na aquisição de informações significativas que irão contribuir na solução dos problemas de estudo propostos.

Presentemente, em relação à primeira etapa proposta por Cellard (2008), os trabalhos foram coletados na Attena, repositório institucional da Universidade Federal de Pernambuco e considerado uma fonte primária confiável. A partir disso, a procura dos trabalhos se restringiu ao Centro Acadêmico de Artes e Comunicação (CAC), na seção do Departamento de Ciência da Informação e, especificamente, no tópico de “TCC - Gestão da Informação”. A partir do tópico “TCC - Gestão da Informação”, a seleção dos trabalhos foi realizada por meio do item “Assuntos”, que contém uma lista de assuntos utilizados pelo próprio repositório para indexação dos seus trabalhos.

A busca foi realizada a partir de assuntos que estavam relacionados ao tema Gestão do Conhecimento. Os assuntos escolhidos para coleta foram: “Gestão do Conhecimento” (11), “Gestão do conhecimento”(4), “Gestão da Informação e Conhecimento”(1), “Conhecimento Organizacional”(1) e “Conhecimento organizacional”(1), resultando em um total de 16 Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs). Vale frisar que, entre esses assuntos utilizados na busca alguns trabalhos recuperados se repetiam. Após uma leitura mais minuciosa dos trabalhos que foram identificados, apenas 10 TCCs foram classificados e aptos a serem objetos de estudo nesta pesquisa.

No que diz respeito à segunda etapa da análise documental de Cellard (2008), após a recuperação dos trabalhos no repositório e a identificação dos trabalhos aptos para esta pesquisa, foi realizada uma leitura criteriosa para classificar os trabalhos de acordo com os paradigmas da Ciência da Informação propostos por Capurro e Hjørland (2007). Tal análise teve como objetivo ratificar se, de acordo com a literatura, todos os trabalhos referentes à Gestão do Conhecimento se enquadram no Paradigma Social.

No que se refere à classificação dos trabalhos quanto a suas abordagens metodológicas e procedimentos de pesquisa, esses objetivos foram atendidos simultaneamente durante a leitura de cada trabalho. A atribuição da abordagem e do procedimento específico foi feita de forma individualizada para posterior análise de comparação num contexto geral.

No que tange à quantificação dos autores mais citados nos TCCs, tal objetivo específico foi desenvolvido a partir da leitura das referências dos trabalhos em comparação à fundamentação teórica e demais tópicos que continham alguma citação. Aqui, o objetivo não foi traçar um quantitativo de autores mais citados de forma individual em cada trabalho, mas sim vislumbrar, de uma forma geral, a partir de quem e de quais obras esses TCCs se fundamentaram.

Além disso, vale ressaltar que todos os dados coletados foram organizados e armazenados em planilhas separadas por TCC. Cada planilha continha o título do trabalho, abordagem metodológica quanto à forma de abordagem do problema, abordagem metodológica quanto aos fins, procedimento de pesquisa,

paradigma a que se enquadrava e todos os autores citados no trabalho com suas respectivas obras e tópico de onde foi citado no trabalho.

6.3 ANÁLISE DOS DADOS

Para Yin (2001), a análise dos dados constitui a fase que é conformada pelas atividades de exame, categorização e classificação dos dados, quer em tabelas ou recombinação das evidências segundo os pressupostos iniciais do estudo. Seguindo a mesma linha de raciocínio, Marconi e Lakatos (2003) consideram a análise de dados como sendo a fase que vem após a coleta de dados e na qual ocorre a aplicação da lógica do processo de pesquisa em busca da revelação das possíveis conexões existentes entre os fenômenos estudados com outros fatores possíveis.

Para a presente pesquisa, a análise dos dados teve como base o uso da estatística descritiva que tem por objetivo organizar, resumir e apresentar os dados coletados em forma de tabelas ou gráficos, de forma a extrair conhecimento útil sobre o problema que gerou esses dados (PIRES, 2013). Sendo assim, o procedimento inicial para tratar os dados quantitativos foi organizar os dados a respeito dos TCCs em planilhas no Microsoft Excel.

Para cada planilha do Excel foram inseridos alguns parâmetros divididos em duas seções. A primeira seção continha os seguintes parâmetros: “Título do TCC”, “Nome do autor”, “Tópico em que foi citado no TCC”, “Quantidade de vezes que foi citado”, “Obra” e a “Referência da citação”. Já na segunda seção da mesma planilha, os parâmetros foram: “Paradigma”, “Abordagem metodológica - quanto à forma de abordagem do

problema”, “Abordagem metodológica - quanto aos fins” e “Procedimentos metodológicos”. Como ilustrado na figura 2 a seguir. Figura 2@ Modelo de planilha utilizado para a análise dos dados

Seção 1				
Título do TCC:				
Nome do autor	Tópico em que foi citado no TCC	Quantidade de vezes que foi citado	Obra	Referência da citação

Seção 2	
Paradigma	
Abordagem metodológica - quanto à forma de abordagem do problema	
Abordagem metodológica - quanto aos fins	
Procedimentos metodológicos	

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Posteriormente, utilizando as funções Filtro e Construção de dados dinâmicos no Excel, os dados foram transformados em gráficos e tabelas para análise. A justificativa para escolha dos parâmetros se deu a partir dos objetivos específicos do presente trabalho. O armazenamento das planilhas foi realizado em dois ambientes, armazenamento em nuvem, *Google Drive*, e físico, *pen drive*, para uma maior segurança e disponibilidade das informações.

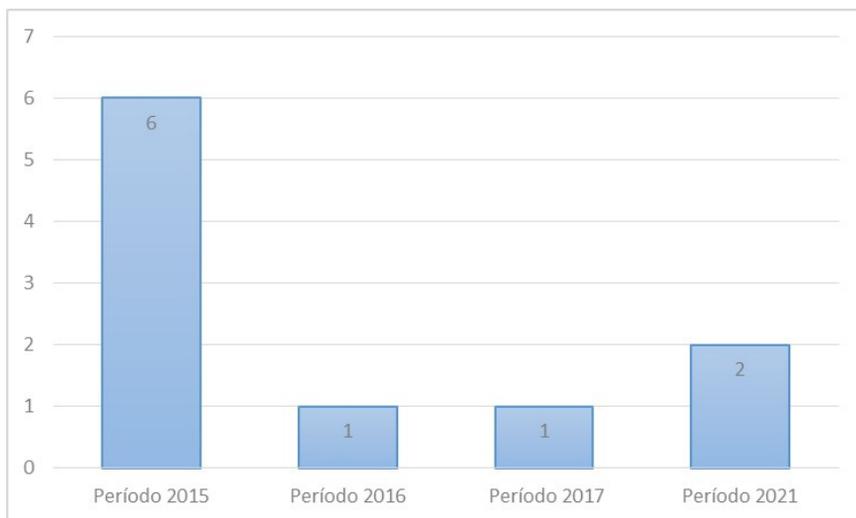
A partir do procedimento de tratamento de dados proposto pelo uso da estatística descritiva, foi possível compreender como os trabalhos de conclusão de curso foram fundamentados e como a GC vem sendo abordada no curso de graduação de GI da Universidade Federal de Pernambuco. No que se refere à classificação paradigmática, após uma leitura completa e aprofundada dos trabalhos foi possível identificar as características epistemológicas dos trabalhos e a partir disso, enquadrar os trabalhos em um dos paradigmas de Capurro e Hjørland (2007).

7. ANÁLISE DOS RESULTADOS

As análises dos dados serão apresentadas de acordo com a seguinte ordem: classificação dos trabalhos quanto aos paradigmas propostos por Capurro e Hjørland (2007), abordagem metodológica, procedimentos técnicos utilizados e os autores mais citados. Foram identificados 16 TCCs do curso de GI da UFPE sobre o tema Gestão do Conhecimento, de acordo com os termos de busca utilizados, entre os anos de 2015 até 2021. Contudo, após uma leitura mais atenta, notou-se que apenas 10 desses TCCs de GI efetivamente abordavam o tema GC.

Apesar de todos os trabalhos recuperados no repositório Attena terem sido indexados com termos como “Gestão do Conhecimento” ou “Conhecimento Organizacional”, a GC era abordada como um assunto que se relacionava com outro assunto central do trabalho. Diante disso, apenas 10 trabalhos foram analisados na presente pesquisa, correspondendo ao período de 2015 a 2021. Na figura 3 é possível constatar a quantidade de TCCs de GI sobre GC no período mencionado.

Figura 3 - Quantitativo de TCCs de GI sobre GC por período/ano



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Vale a pena observar que a maior quantidade de TCCs de GI referentes à Gestão do Conhecimento foi defendida em 2015, isto é, 60% dos TCCs de GI sobre GC e até o ano de 2021 não houve nenhum aumento significativo; inclusive inexistindo TCCs de GI defendidos que tratassem do tema GC nos anos de 2018; 2019 e 2020. O que se pode inferir a partir da figura 3 acima é que a produção científica dos TCCs no curso de Gestão da Informação da UFPE não parece estar acompanhando o grau de importância que a GC tem tido ao longo dos anos tanto para as organizações quanto para produção acadêmica. Daí alguns pesquisadores considerarem a GC como um tema interdisciplinar em elevado crescimento quanto ao número de pesquisas científicas, quer no contexto social, quer no contexto empresarial (IGARASHI; VIEIRA; TODESCO, 2008, CORRÊA; ZIVIANI; CHINELATO, 2016).

Corroborando com essa afirmação, Corrêa *et al.* (2017) afirmam que a importância do conhecimento no ambiente acadêmico e nas organizações raramente é questionada, tendo o quantitativo de publicações acadêmicas relativas à GC apresentado uma elevação bianual.

7.1 Classificação dos TCCs em GI da UFPE sobre o tema GC a partir dos paradigmas de Ciência da Informação de Capurro e Hjørland (2007)

Como se pode perceber a partir do exposto, a Gestão do Conhecimento é uma subárea da Ciência da Informação e por isso todos os trabalhos voltados a esse tema também podem ser classificados de acordo com os paradigmas de Capurro e Hjørland (2007). A partir dos três paradigmas propostos por eles (físico, cognitivo e social) e, de acordo com a literatura, o paradigma social parece ser o único que favorece a Gestão do Conhecimento, pois segundo Almeida *et al.* (2007) o ponto central da Análise de Domínio, presente no paradigma social proposto por Hjørland, diz respeito à valorização do conhecimento preexistente que o usuário detém a partir do conhecimento compartilhado em uma comunidade ou grupo ao qual ele faz parte; ressaltando assim, suas características sócio-comportamentais.

Diante do exposto e, a partir de uma leitura criteriosa dos TCCs de GI que tratavam de GC, percebeu-se um significativo predomínio do paradigma social. Em outros termos, notou-se que 60% dos TCCs eram pertencentes ao paradigma social, enquanto os 40% restantes foram identificados no paradigma cognitivo.

Há que se observar ainda que os 6 TCCs de GI pertencentes ao paradigma social abordavam o conhecimento compartilhado pelo indivíduo em seu meio de trabalho, além das práticas de gestão desse conhecimento, como, por exemplo, o trabalho intitulado “Gestão do Conhecimento no âmbito das Organizações Públicas: Estudo de Caso em uma Prefeitura da Região Metropolitana do Recife”, cujo objetivo era analisar como a gestão do conhecimento se manifesta na administração pública.

Já os outros TCCs de GI que pertenciam ao paradigma cognitivo e que tinham como foco analisar os trabalhos referentes ao tema de GC em eventos, como Enanpad, Enegi e Enancib; apesar de abordarem e terem como ponto focal o tema da Gestão do Conhecimento na fundamentação teórica era possível perceber que esses trabalhos objetivavam trazer informações, dados e inferências sobre outros trabalhos que tratavam sobre a GC; suprimindo uma necessidade informacional do leitor e permitindo que ele tirasse conclusões a partir do que estava exposto no trabalho, característica presente no paradigma cognitivo e no qual o seu foco é em satisfazer as necessidades informacionais do usuário e analisar como essas informações são percebidas por ele. Figueiredo (1999, p. 13) esclarece:

[...] a necessidade de informação de um usuário é específica àquele indivíduo. Cada usuário aproxima-se da base de dados com a perspectiva de encontrar uma informação faltante, na qual os dados obtidos devem ser interligados. [...] Uma necessidade de informação não pode ser separada da situação que a criou e do indivíduo que a percebeu [...]

Ademais, nenhum TCC do curso de GI foi classificado como sendo do paradigma físico, cuja característica principal é a

presença dos sistemas de recuperação de informações, os quais apresentam pouco foco nas necessidades do indivíduo e no meio onde ele vive. Como exemplo, poder-se-ia citar eventuais trabalhos que tratassem sobre Tecnologia da Informação e que apresentassem uma abordagem voltada para o tema de sistemas de recuperação e, por conseguinte, melhor se encaixariam nesse paradigma físico.

7.2 Análise das abordagens metodológicas de pesquisa dos TCCs em GI da UFPE sobre o tema GC

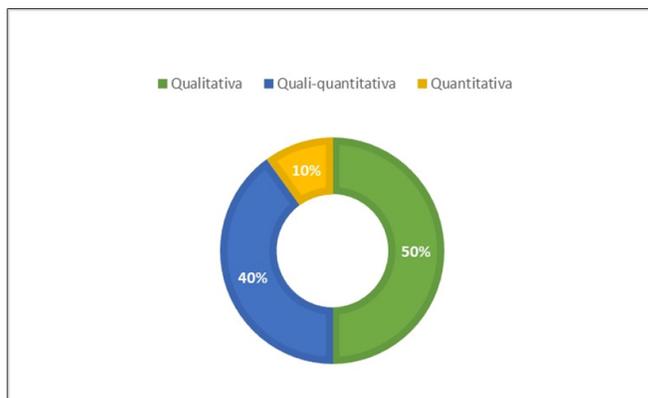
O método de pesquisa, de maneira geral, pode ser entendido como a maneira escolhida pelo pesquisador para identificar a fidedignidade dos fatos e elucidar de maneira consistente os eventos examinados. Considerando uma visão macro existem os dois métodos: quantitativo e qualitativo (DALFOVO; LANA; SILVEIRA, 2008).

O método quantitativo apresenta o uso da quantificação como elemento característico mais importante, considerando as maneiras de coleta de informações ou a maneira de tratá-las. Isso tudo normalmente é feito por intermédio de técnicas estatísticas, sejam as mais simples como, por exemplo, média, desvio padrão – até as mais complexas, como análise de regressão, análises multivariadas, dentre outras. Já no método qualitativo a pesquisa é predominantemente descritiva, o que significa que as informações alcançadas não seriam necessariamente quantificáveis. Por outro lado, os dados obtidos são analisados utilizando a indução. Sendo assim, a maneira de interpretar os fenômenos a partir da atribuição de significados está presente na pesquisa qualitativa (PRODANOV; FREITAS, 2013).

De acordo com Minayo (1994), essas abordagens conseguem atuar de maneira integrada, num mesmo projeto, no qual a abordagem quantitativa é capaz de dirigir o investigador na escolha de um problema específico e analisar a sua complexidade; enquanto a abordagem qualitativa é mais eficaz na identificação de situações particulares, grupos distintos e universos simbólicos.

Quanto à forma de abordagem do problema empregada nos TCCs de GI sobre o tema GC, houve uma maior incidência de estudos qualitativos, perfazendo um total de 5 TCCs analisados, enquanto os quali-quantitativos representaram um total de 4 e os quantitativos apenas 1 (figura 4 a seguir). O possível motivo para que a maioria (90%) dos TCCs de GI referentes à GC sejam estudos qualitativos e quali-quantitativos é que a GC faz parte de uma Ciência Social. Silva et. al. (2018) explicam que a abordagem qualitativa de pesquisa tem fortes raízes nas áreas das Ciências Sociais e Humanas, especialmente nos estudos da Sociologia e Antropologia, apresentando significativa capacidade de acrescentar conhecimentos e sentidos aos fatos estudados que, na maioria das vezes, os números e os testes estatísticos não conseguem completamente e de forma satisfatória explicar determinados fatos sendo estudados.

Figura 4 – Abordagem metodológica quanto à forma de abordagem do problema (Quantitativo X Qualitativo X Quali-Quantitativo) dos TCCs de GI sobre o tema GC



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Paralelamente, no que se refere aos resultados das abordagens quanto aos fins da pesquisa, a abordagem exploratória foi a mais utilizada, isto é, esteve presente em 7 TCCs de GI sobre o tema de GC, enquanto que a abordagem descritiva foi utilizada em 6 trabalhos e a abordagem explicativa em apenas 1. Vale ressaltar que as abordagens exploratória e descritiva estavam simultaneamente juntas em alguns TCCs de GI sobre o tema de GC. Em outras palavras, 40% dos trabalhos utilizaram a abordagem exploratória-descritiva, 30% apenas a exploratória, 20% apenas descritiva e 10% a abordagem explicativa.

Tabela 1 – Abordagens metodológicas dos TCCs de GI sobre o tema GC por período/ano

Abordagens Metodológicas	2015		2016		2017		2021	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Quanto à forma de abordagem do problema								
Qualitativa	4	66,7	-	-	1	100	-	-
Quantitativa	1	16,7	-	-	-	-	-	-
Quali-quantitativa	1	16,7	1	100	-	-	2	100
Quanto aos fins								
Exploratória	2	33,3	-	-	-	-	1	100
Exploratória-Descritiva	3	50	-	-	-	-	1	100
Descritiva	1	16,7	1	100	-	-	-	-
Explicativa	-	-	-	-	1	100	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Observando-se a tabela 1 acima, no que diz respeito à análise dos TCCs de GI sobre o tema GC por ano de defesa e, de acordo quanto à forma de abordagem do problema, nos TCCs de GI no período de 2015, constatou-se que a metodologia qualitativa foi a mais evidente, seguida da metodologia quali-quantitativa e a quantitativa com 66,7%, 16,7% e 16,7% respectivamente. Já no período de 2016 e 2017, houve apenas um TCC de GI em cada ano sobre a GC, o método quali-quantitativo esteve presente no ano de 2016, enquanto o qualitativo no ano de 2017. Por fim, no período de 2021 foram identificados 100% (dois TCCs de GI sobre GC) de produções quali-quantitativas.

Já em relação quanto aos fins da pesquisa, no período de 2015 foram identificados apenas os métodos exploratório e descritivo, sendo 50% exploratório-descritivo, 33,3% apenas exploratório e 16,7% apenas descritivo. Já nos anos de 2016 e 2017, não existiu nenhuma incidência do método exploratório, apenas descritivo e explicativo, respectivamente. Por último, no período

do de 2021 foram identificados apenas os métodos exploratório e descritivo, sendo 50% dos TCCs de GI sobre GC de natureza exploratória e os 50% restantes dos TCCs de GI sobre GC de natureza exploratório-descritivo.

7.3 Análise dos procedimentos técnicos de pesquisa dos TCCs em GI da UFPE sobre o tema GC

Os procedimentos técnicos são a forma pela qual conseguimos os dados fundamentais para a elaboração da pesquisa. (PRODANOV; FREITAS, 2013). “Esses métodos têm por objetivo proporcionar ao investigador os meios técnicos, para garantir a objetividade e a precisão no estudo dos fatos sociais.” (GIL, 2008, p. 15).

Prodanov e Freitas (2013) explicam que é essencial traçar um modelo conceitual para elaboração da pesquisa que eles denominaram de delineamento ou *design*. Há vários tipos de delineamento que eles dividiram em dois grandes grupos que serão utilizados na presente pesquisa. São eles:

[...]aqueles que se valem das chamadas fontes de papel (pesquisa bibliográfica e pesquisa documental) e aqueles cujos dados são fornecidos por pessoas (pesquisa experimental, pesquisa ex-post facto, o levantamento, o estudo de caso, a pesquisa-ação e a pesquisa participante (Prodanov e Freitas, 2013, p.54).

Vale ressaltar que a análise bibliométrica também foi adicionada nessa pesquisa por ser identificada em dois trabalhos. A análise bibliométrica não é facilmente encontrada nos livros de metodologia de pesquisa pois faz parte da Bibliometria que é um

campo das áreas da Biblioteconomia e da Ciência da informação e entende-se como “técnica quantitativa e estatística de medição dos índices de produção e disseminação do conhecimento científico” (ARAÚJO, 2006, p. 12). Guedes e Borschiver (2005) afirmam que bibliometria é um conjunto de leis e princípios empíricos que contribuem para o estabelecimento dos fundamentos teóricos da Ciência da Informação.

De acordo com os procedimentos metodológicos listados na tabela 2, cinco não foram identificados nos trabalhos analisados, são eles: Pesquisa experimental, Pesquisa ex-post facto, Levantamento, Pesquisa-ação e Pesquisa Participante. Já de acordo com os procedimentos metodológicos identificados nos trabalhos (Pesquisa Bibliográfica, Pesquisa Documental, Estudo de caso e Análise Bibliométrica) dois deles foram utilizados no mesmo trabalho, sendo eles a Pesquisa Bibliográfica e o Estudo de caso. Na tabela 2 a seguir é possível visualizar os procedimentos utilizados de acordo com os anos de defesa dos TCCs de GI sobre GC e a porcentagem de cada um.

Tabela 2 – Procedimentos metodológicos utilizados nos TCCs de GI sobre o tema GC

Procedimentos metodológicos	2015		2016		2017		2021	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Pesquisa bibliográfica	1	17	-	-	-	-	-	-
Pesquisa documental	2	33	-	-	-	-	1	50
Pesquisa experimental	-	-	-	-	-	-	-	-
Pesquisa ex-post facto	-	-	-	-	-	-	-	-
Levantamento	-	-	-	-	-	-	-	-
Estudo de caso	3	50	-	-	1	100	1	50
Pesquisa-ação	-	-	-	-	-	-	-	-
Pesquisa participante	-	-	-	-	-	-	-	-
Análise bibliométrica	1	17	1	100	-	-	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

A porcentagem dos procedimentos metodológicos listados na tabela acima foi calculada levando em consideração o método utilizado individualmente em cada trabalho em comparação ao total de trabalhos defendidos no ano ao qual o procedimento se refere, por isso, vale ressaltar, que por ter sido identificado dois procedimentos em apenas um trabalho, no ano de 2015, sendo eles o estudo de caso e a pesquisa bibliográfica, a soma de procedimentos identificados e listados na tabela 2 foi 7 e não 6. Em outras palavras, o quantitativo de trabalhos defendidos no ano de 2015 foi 6, sendo 1 trabalho com dois procedimentos metodológicos, totalizando 7 procedimentos. Em relação aos anos de 2016 e 2017, apenas um trabalho foi defendido em cada ano, com 1 procedimento identificado em cada trabalho, e da mesma forma, no ano 2021, foram defendidos dois trabalhos, com a presença de 1 procedimento em cada trabalho.

De acordo com os resultados da tabela 2, há um número expressivo de trabalhos que utilizaram o estudo de caso como procedimento metodológico, ao total foram 5 (50%) trabalhos. Os métodos de pesquisa documental e análise bibliométrica estiveram presentes em 3 (30%) e 2 (20%) trabalhos, respectivamente, e apenas um trabalho optou por utilizar a pesquisa bibliográfica (10%).

No que diz respeito à análise por ano, em 2015 o estudo de caso também teve maior destaque sendo identificado em 3 de 6 trabalhos defendidos (50%). Já em relação à pesquisa documental, foi identificada em 2 trabalhos (33%), enquanto que os métodos de pesquisa bibliográfica e pesquisa bibliométrica, foram representados em apenas 1 (17%) trabalho cada.

No que se refere aos anos posteriores, o estudo de caso foi aplicado em dois anos, 2017 e 2021, com um trabalho apresentado em cada ano. Já em relação aos métodos de pesquisa documental e análise bibliométrica, também foram identificados em outros anos, o primeiro em 2021 e o segundo em 2016, e da mesma forma, utilizados em apenas um trabalho apresentado em cada ano.

Desse modo, foi possível notar, nos estudos sobre GC presentes nos TCCs de GI, uma grande preocupação prática com o entendimento aprofundado dos fenômenos em estudo, características do procedimento metodológico estudo de caso, pois, segundo Gil (2002) esse procedimento envolve o estudo profundo com o objetivo de esgotar o assunto relativo ao objeto estudado.

7.4 Análise dos autores mais citados nos TCCs em GI da UFPE sobre o tema GC

A análise desse tópico diz respeito aos autores mais citados em relação ao tema GC nos TCCs de GI defendidos no período de 2015 a 2021. Foram levantadas 500 referências nos TCCs de GI sobre GC no período delimitado, estando estas referências localizadas nos tópicos da fundamentação teórica, metodologia de pesquisa, introdução, cenário de pesquisa e afins. Desse total, 201 referências (40,2%) diziam respeito apenas ao tema Gestão do Conhecimento. A apuração foi feita por contagem manual por meio de uma planilha montada no programa Excel com as variáveis e suas respectivas frequências.

Conforme o ranking dos autores mais citados nos TCCs de GI sobre Gestão do Conhecimento, Nonaka e Takeuchi, con-

siderados os pioneiros nos estudos da Gestão do Conhecimento (BRITO, 2007), se configuraram como os autores que mais se destacaram em número de citações nos trabalhos analisados, perfazendo uma soma de 177 citações, o que representa 52,68% do total de 336 citações dos autores mais citados no ranking da Tabela 3, e 27,70% do total geral do número de citações (639) de todos os autores citados que abordam o tema de GC e que não foram contemplados no ranking abaixo.

Tabela 3 – Quantitativo dos autores mais citados nos TCCs de GI que abordam o tema Gestão do Conhecimento

RANKING	AUTORES MAIS CITADOS	NÚMERO DE CITAÇÕES	%
1º	NONAKA, Ikujiro	90	26,79
2º	TAKEUCHI, Hirotaka	87	25,89
3º	DAVENPORT, Thomas	26	7,74
4º	PRUSAK, Laurence	26	7,74
5º	TERRA, José Cláudio Cyrineu	22	6,55
6º	CHOO, Chun Wei	19	5,65
7º	BATISTA, Fábio Ferreira	19	5,65
8º	FELL, André Felipe de Albuquerque	18	5,36
9º	PROBST, Gilberto, RAUB, Steffen, ROMHARDT, Kai	15	4,46
10º	DRUCKER, Peter	14	4,17
	TOTAL	336	100

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Conforme mostrado acima, ao total foram inseridos 12 autores na tabela 3, sendo três compartilhando a 9ª posição (Gilberto Probst, Steffen Raub e Kai Romhardt). Essa tabela é um ranking que representa os principais autores referenciados pelos alunos de GI nos TCCs defendidos de 2015 a 2021. Em outros termos, esse ranking indica as principais influências no embasamento teórico desses TCCs analisados na presente pesquisa.

Observa-se que apesar da predominância de autores clássicos da literatura, alguns autores contemporâneos estão presentes no ranking de autores mais citados, ultrapassando até um

autor clássico, Peter Drucker, considerado o “pai da administração moderna” (COHEN, 2014, p. 262) e que conta com algumas obras que abordam sobre a Gestão do Conhecimento. A influência desses autores provavelmente pode ser explicada por seus currículos, obras envolvendo o tema da Gestão do Conhecimento e influência na área, além da atuação desses profissionais em suas respectivas instituições.

Esses autores contemporâneos são: Fábio Ferreira Batista, doutor em Ciência da Informação pela Universidade de Brasília com pós-doutorado em gestão do conhecimento no Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina e detentor do *Certified Knowledge Management Course* do *Knowledge Management Institute, KMI*, dos Estados Unidos; e André Felipe de Albuquerque Fell, doutor em Administração e com especialização em Engenharia de Qualidade e professor de referência dentro da temática da Gestão do Conhecimento no Departamento de Ciência da Informação da UFPE, além de orientador de alguns trabalhos analisados na presente pesquisa.

Vale destacar alguns autores importantes na literatura da Gestão do Conhecimento que não estão presentes como os mais citados, mas que também foram bastante referenciados, como: Marta Lígia Pomim Valentim (12 citações), Thomas Stewart (6 citações), Maria Inês Tomaél (5 citações), Wendi Bukowitz (4 citações), entre outros.

Em relação aos autores apontados apenas nas referências, no total foram 26 nomes identificados, entre eles, autores que estão presentes no ranking da Tabela 3 como Thomas Davenport,

Laurence Prusak, André Felipe de Albuquerque Fell, entre outros. Esta constatação foi realizada após a verificação manual das referências em relação ao corpo do trabalho, no qual, pode-se observar que as 26 obras foram citadas apenas nas referências dos TCCs.

Conclui-se que esses autores, apesar de não serem citados no corpo do trabalho, serviram de base na fundamentação teórica e inspiração para os trabalhos analisados. Entretanto, por não estarem referenciados na seção de Bibliografia, mas sim na seção de Referências, entende-se que parece haver uma confusão quanto ao entendimento e adequação do processo de referenciamento nos trabalhos de graduação do curso de Gestão da Informação.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a Gestão do Conhecimento uma disciplina em expansão devido a sua importância, como apontado no decorrer do trabalho, e com a inquietação de tentar preencher uma lacuna a respeito da análise de trabalhos de conclusão do curso (TCCs) de Gestão da Informação da UFPE que tem a GC como tema, a presente pesquisa quali-quantitativa objetivou, por meio da análise desses TCCs que abordaram a temática de GC no período de 2015 a 2021, colaborar com a disponibilização das informações obtidas nessa pesquisa a respeito de como os TCCs do curso de GI, dentro da subárea GC, estão sendo produzidos e estruturados, bem como ajudar em futuros trabalhos ou pesquisas desenvolvidas na instituição de ensino UFPE sobre o assunto e/ou no meio acadêmico da área.

Quanto à efetivação da pesquisa em relação ao alcance do primeiro objetivo proposto, que foi classificar os TCCs em GI da UFPE sobre o tema GC, no período de 2015 a 2021, a partir dos paradigmas de Ciência da Informação propostos por Capurro e Hjørland (2007), ocorreu de forma satisfatória. A proposta deste objetivo era analisar, de modo qualitativo, os TCCs e classificá-los em algum dos três paradigmas elaborados pelos autores supracitados. Tal objetivo foi alcançado à medida que todos os 10 trabalhos foram enquadrados dentro de um paradigma, 6 trabalhos (60%) dentro do paradigma social e 4 trabalhos (40%) dentro do paradigma cognitivo.

No que concerne ao segundo objetivo, o de avaliar as abordagens metodológicas de pesquisa adotadas nos TCCs em GI da UFPE sobre o tema GC que compreende o período de 2015 a 2021, pode-se dizer que foi alcançado satisfatoriamente por meio da identificação das metodologias dos trabalhos quanto a abordagem do problema e quanto aos fins, entre quantitativos, qualitativos e quali-quantitativos e exploratórios, descritivos e explicativos, respectivamente. Foi possível identificar por meio de tal objetivo, o quantitativo de cada metodologia utilizada nos trabalhos, de forma individual e por período/ano. As abordagens metodológicas qualitativa (50%), quali-quantitativa (40%), exploratória (40%) e exploratória-descritiva (30%) tiveram maior incidência nos trabalhos analisados.

Em relação ao terceiro objetivo proposto, o de identificar os procedimentos técnicos de pesquisa utilizados nos TCCs em GI da UFPE sobre o tema GC no período de 2015 a 2021, foi realizado, primeiramente, por meio da identificação dos procedi-

mentos existentes na literatura e posteriormente da classificação dos TCCs entre: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, pesquisa experimental, pesquisa ex-post facto, levantamento, estudo de caso, pesquisa-ação, pesquisa participante ou pesquisa bibliométrica. Da mesma forma, o objetivo foi cumprido com satisfação, sendo possível observar, por meio de tal objetivo, uma presença significativa de estudos de casos presentes em 5 dos 10 trabalhos analisados.

Já em relação ao quarto e último objetivo proposto, de quantificar os autores mais citados nos TCCs em GI da UFPE sobre o tema GC no período de 2015 a 2021, também foi alcançado a contento. Tal objetivo foi desenvolvido por meio de uma análise manual dos TCCs com foco nas referências sobre GC e suas respectivas citações no corpo do trabalho. Além de identificar os autores principais, foi possível destacar, também, as obras de maiores influências nos TCCs. De acordo com tal objetivo, foi possível perceber que a maior influência teórica nos TCCs sobre o tema GC são os autores Nonaka (90 citações) e Takeuchi (87 citações) e sua obra de coautoria “Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação” (68 citações).

Em suma, no que se refere ao objetivo do trabalho: analisar os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) em Gestão da Informação da UFPE sobre a temática de Gestão do Conhecimento (GC) no período de 2015 a 2021, pode-se afirmar que foi alcançado de forma satisfatória, por meio da execução dos objetivos específicos propostos. Visto que, a pesquisa levantou dados confiáveis do repositório da instituição UFPE, organizou, sele-

cionou, analisou e apresentou esses dados de forma individual, como também de forma conjunta para proporcionar resultados mais completos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D. P. R. *et al.* Paradigmas contemporâneos da Ciência da Informação: a recuperação da informação como ponto focal. **Revista Eletrônica Informação & Cognição**, Marília, v. 6, n. 1, p. 16-27, 2007. Disponível em: <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/reic/article/view/745>. Acesso em: 1 mar. 2022.

ANTUNES, A. **Sociedade da Informação**. 2008. 29 f. Trabalho da disciplina de Fontes de Informação Sociológica (Licenciatura em Sociologia) – Faculdade de Economia, Universidade de Coimbra, Coimbra.

ARAÚJO, C.A.A. O que é Ciência da Informação? **Informação & Informação**, [S.l.], v. 19, n. 1, p. 01-30, dez. 2014. ISSN 1981-8920. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/15958>. Acesso em: 28 mar. 2022.

_____. Bibliometria: evolução história e questões atuais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, jan./jun. 2006.

BALESTRIN, A. Criação de conhecimento organizacional: teorias do campo de estudo. **Organizações & Sociedade**, v. 14, n. 40, p. 153-168, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/osoc/a/LfZKTRNSGdrnCFYBtC3PYkP/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 abr. 2022.

BARBOSA, R. R. Gestão do Conhecimento na Literatura Acadêmica: um estudo sobre a produção científica na base Scopus. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 13., 2013. Florianópolis. **Anais eletrônicos** [...]. Florianópolis: ANCIB, 2013. Disponível em: <http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/handle/123456789/2312?show=full>. Acesso em: 08 mar. 2022.

BARBOSA JÚNIOR, N. B. Conhecimento organizacional: um novo paradigma. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 17., 1997, Gramado. **Anais [...]**. Gramado: ANPAD, 1997. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGERP1997_T6111.PDF. Acesso em: 12 abr. 2022.

BELL, D. *The Social Framework of the Information Society*. In Forester, 1980.

BRITO, L. M. P. Gestão do Conhecimento - Uma forma de organização do trabalho em construção. **XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGERP**, Foz do Iguaçu [s. n.], p.10, 2007. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2007_tr600448_9808.pdf. Acesso em: 28 abr. 2022.

BUCKLAND, M. K. *Information and information systems*. New York: Praeger, 1991.

BUKOWITZ, W. R.; WILLIAMS, R. L. **Manual de gestão do conhecimento**: ferramentas e técnicas que criam valor para a empresa. Porto Alegre: Bookman, 2002.

CAPURRO, R. **Epistemologia e ciência da informação**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - ENANCIB, 5., 2003. Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: UFMG, 2003.

CAPURRO, R.; HJORLAND, B.; CARDOSO, A. M. P.; TRAD., M. G. A. F.; AZEVEDO, M. A. O conceito de informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 12, n. 1, 2007. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/33134>. Acesso em: 01 abr 2022.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 1.

CELLARD, A. A Análise Documental. In: POUPART, J. et al. (Orgs.). **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. p. 295-316.

CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A. **Metodologia científica**. 4 ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

CHIMERINE, L. Como traçar cenários e tomar decisões diante dos riscos e incertezas desta era de mudanças e globalização. **HSM Management**, n. 4, set. /out. 1997.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez Editora, 2013.

CIANCONI, R. **Gestão da informação na sociedade do conhecimento**. Brasília: SENAI/DN, 1999.

COHEN, W. **A teoria aplicada de Drucker: 40 fundamentos essenciais do pai da administração moderna**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

CORRÊA, F.; ZIVIANI, F.; CHINELATO, F. B. Gestão do conhecimento: uma análise metabibliométrica. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 6, n. 2, p. 208-224, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/52949>. Acesso em: 10 abr. 2022.

CORRÊA, F.; RIBEIRO, J. S. de A. N.; SILVA, E. D. P. e; ZIVIANI, F. Produção Científica Brasileira: Perfil de Autoria em Gestão do Conhecimento. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP, v. 15, n. 3, p. 647-669, 2017. DOI: 10.20396/rdbci.v15i3.8649660. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8649660>. Acesso em: 1 maio. 2022.

DALFOVO, M. S.; LANA, R. A.; SILVEIRA, A. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, Blumenau, v.2, n.4, p.01-13, Sem II. 2008, ISSN 1980-7031.

DAVENPORT, T. H; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam seu capital intelectual**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DRUCKER, P. **Desafios Gerenciais para o Século XXI**. São Paulo: Pioneira, 1999.

_____. **O melhor de Peter Drucker: homem, sociedade, administração**. São Paulo: Nobel, 1998.

_____. **Administrando em tempos de grandes mudanças.** São Paulo: Pioneira, 1995.

FELL, A.F.A.; DORNELAS, J. S. A tecnologia da informação e a gestão do conhecimento organizacional. In: FELL, A. F. A.; PAULA, S. L.; AZEVEDO, A. W.; PEDERNEIRAS, M. M. M. **Estudos sobre gestão, tecnologia e informação.** João Pessoa: Editora do CCTA, 2021, p. 63 -100.

FELL, A. F.A. **Fundamentos da gestão do conhecimento.** Recife: Editora UFPE, 2011.

_____. **Análise dos fatores organizacionais obstativos ao uso da tecnologia da informação para a gestão do conhecimento:** uma realidade vivenciada em pequenas e médias empresas da Região Metropolitana do Recife. 2009. Tese. (Doutorado) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.

_____. **Análise do comércio eletrônico (CE) em pequenas e médias empresas (PMEs) da Região Metropolitana do Recife (RMR) – barreiras e obstáculos.** Dissertação. (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003.

FIGUEIREDO, N. M. de. **Paradigmas modernos da Ciência da Informação.** São Paulo: Polis, 1999.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, C. F; OLIVEIRA, J. H. C. DE. Do modelo de sociedade industrial ao de sociedade da informação: proteções jurídicas às inovações tecnológicas. **Revista de Direito da Unigranrio**, Duque de Caxias, v. 4, n. 1, p. 44-71, 2011. Disponível em: <https://www.studocu.com/pt-br/document/centro-universitario-cesmac/administracao-e-empreendedorismo/do-modelo-de-sociedade-industrial-ao-de-sociedade-da-informacao/11529232>. Acesso em: 5 mar. 2022.

GONÇALVES, J. E. L. As empresas são grandes coleções de processo. **Revista de Administração de Empresas**, v. 40, n. 1, p. 6-19, jan./mar. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rae/v40n1/v40n1a02.pdf>. Acesso em: 03 abr.2022.

GOUVEIA, L. M. B. **Sociedade da Informação - Notas de contribuição para uma definição operacional**. Universidade Fernando Pessoa, 2004. Disponível em: http://homepage.ufp.pt/lmbg/reserva/lbg_socinformacao04.pdf Acesso em: 07 de mar. 2022.

GUBA, E. G.; LINCOLN, Y. S. *Effective evaluation*. San Francisco: Jossey-Bass, 1981.

GUEDES, V.; BORSCHIVER, S. Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. In: **CINFORM – ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**, 6., 2005, Salvador. Anais... Salvador: ICI/UFBA, 2005.

IGARASHI, D. C. C.; VIEIRA, E. M. F.; TODESCO, J. L. Investigação no contexto brasileiro sobre gestão do conhecimento/aprendizagem/tecnologia da informação: pesquisa realizada junto a *scientific electronic library* online. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 6, n. 2, p. 01-18, 2008.

KIRK, J.; MILLER, M. L. *Reliability and validity in qualitative research*. Newbury Park: Sage Publications, 1986.

KNECHTEL, M. do R. **Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada**. Curitiba: Intersaberes, 2014.

LIEBOWITZ, J. *Knowledge management handbook*. New York: CRC Press, 1999.

LIMA, E. C. DE; OLIVEIRA NETO, C. R. Revolução Industrial: considerações sobre o pioneirismo industrial inglês. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 17, n. 194, p. 102-113, 6 jul. 2017.

MACEDO, T. B. Ciência da informação: uma abordagem para a transformação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 15., 2013, Florianópolis. **Anais eletrônico...** Florianópolis: 2013. Disponível em: <https://goo.gl/BQIz9c>. Acesso em: 05 abr. 2022.

MARCIAL, E. C. et. al. Epistemologia da Ciência da Informação: a presença do paradigma social de Capurro na literatura. **VIII ENANCIB**, Salvador: [s.e.], 2007.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINI, C.J; ZAMPIN, I.C. **A Gestão do Conhecimento e sua importância no contexto empresarial**. Disponível em: https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/12gestao_conhecimento.pdf. Acesso em: 06 mar. 2022.

MATALLO JR., H. A problemática do conhecimento. In: CARVALHO, M. C. M. de (org). **Construindo o saber – metodologia científica: fundamentos e técnicas**. 2 ed. Campinas, SP: Papirus, 1989.

MENDES, L. C. **O pensamento de Paul Otlet e suas relações com a ciência da informação**: as concepções de conhecimento, documento, documentação e enciclopédia documentária. 2013. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/184053>. Acesso em: 28 fev. 2022.

NASCIMENTO, D. M.; MARTELETO, R. A “informação construída” nos meandros dos conceitos da teoria social de pierre bordieu. **DataGramaZero**, v. 5, n. 5, 2004. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/5679>. Acesso em: 01 abr. 2022.

MINAYO, M. C. S. **Ciência, técnica e arte**: o desafio da pesquisa social. In: . (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. 13.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 376p.

PALHARES, M.M; SILVA, R.I. DA; ROSA, R. As novas tecnologias da informação numa sociedade em transição. In: ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 6., 2005, Salvador. **Anais eletrônicos** [...] Salvador: Edufba, 2005. Dispo-

nível em: http://www.cinform-antiores.ufba.br/vi_anais/trabalhos.htm. Acesso em: 02 mar. 2022.

PEREZ, M. M; FAMÁ, R. Características estratégicas dos ativos intangíveis e o desempenho econômico da empresa. **eGesta: Revista Eletrônica de Gestão de Negócios**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 69-96, abr./jun. 2006. Disponível em: <https://www.unisantos.br/mestrado/gestao/egesta/artigos/65.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2022.

PINHEIRO, L. V. R. **Ciência da Informação**: desdobramentos disciplinares, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. 2006. Disponível em: <https://ridi.ibict.br/handle/123456789/18>. Acesso em: 6 mar. 2022.

PINTO, M. B. S. M. Gestão da informação em sistemas de informação complexos. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, v. 12, n. 2, 2017. DOI: 10.22478/ufpb.1981-0695.2017v12n2.35505 Acesso em: 11 abr. 2022.

PIRES, J. F. **Estatística aplicada ao serviço social**. Universidade Federal da Paraíba, 2013. Disponível em: http://www.de.ufpb.br/~juliana/Estatistica%20aplicada%20ao%20servico%20social/Aula_descritiva.pdf. Acesso em 13 abr. 2022

PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHARDT, K. **Gestão do conhecimento**: os elementos construtivos do sucesso. Porto Alegre: Bookman, 2002.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico**: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

QUINN, J.; ANDERSON, P.; FINKELSTEIN, S. *Managing professional intellect: making the most of the best*. **Harvard Business Review**, p. 71-80, mar. /abr., 1996.

RICHARDSON, R.J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1999.

SÁ, F. B. et al. Práticas de gestão do conhecimento: um estudo em organizações mineiras. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 3, n. 1, p. 114-131, 2013.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História e Ciências Sociais**, São Leopoldo, RS, Ano 1, n.1, Jul., 2009.

SAMPIERI, R.H.; COLLADO, C.F.; LUCIO, M.P.B. **Metodologia de pesquisa**. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, P. L. V. A. C.; CARVALHO, N. M. G. Sociedade da informação: avanços e retrocessos no acesso e no uso da informação. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 19, n. 1, 2009. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/91340>. Acesso em: 07 mar. 2022.

SARACEVIC, T. *Interdisciplinary nature of information science*. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 24, n. 1, p. 36-41, 1995.

SHERA, J. H. *An Epistemological Foundation for Libray Science In: The Foundations of Education for Librarianship*. New York, Becker and Hayes 1972.

SILVA, T. E. DA; TOMAÉL, M. I. A gestão da informação nas organizações. **Informação & Informação**, [S.l.], v. 12, n. 2, p. 148-149, nov. 2007. ISSN 1981-8920. Disponível em: <<https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1806>>. Acesso em: 11 abr. 2022. doi:<http://dx.doi.org/10.5433/1981-8920.2007v12n2p148>.

SILVA, R.M. *et al* (Orgs). **Estudos Qualitativos: enfoques teóricos e técnicas de coleta de informações**. Sobral: edições UVA, 2018, p. 305.

SNOWDEN, D. *Complex Acts of Knowing: Paradox and Descriptive Self-Awareness*. **Journal of Knowledge Management**, v. 6, p. 100-111, 2002. Disponível em:<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/13673270210424639/full/html>. Acesso em: 06 mar. 2022.

SORDI, V. F.; CUNHA, C. J. C. de A.; NAKAYAMA, M. K. Criação de conhecimento nas organizações: epistemologia, tipologia, facilitadores e barreiras. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 7, n. 2, p. 160–174, jul./dez. 2017.

Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/pgc/article/view/28851/18905>. Acesso em: 13 abr. 2022.

SOUZA, C.A.A.; HENDRIKS, P.H.J. *The diving bell and the butterfly: the need for grounded theory in developing a knowledge-based view of organizations*. **Organizational Research Methods**; vol. 9, nº 3. Jul, 2006, p.315-338.

SPENDER, J. C. Organizational knowledge, learning and memory: three concepts in search of a theory. **Journal of Organizational Change Management**, v. 9, n. 1, p. 63-78, fev. 1996. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/09534819610156813/full/html>. Acesso em: 26 mar. 2022.

STEWART, T.A. **A riqueza do conhecimento**. O capital intelectual e a organização do século XXI. Rio de Janeiro. Campus, 2002.

STOLLENWERK, M.F.L. Gestão do conhecimento: conceitos e modelos. In: TARAPANOFF, K. (org). **Inteligência organizacional e competitiva**. Brasília: Editora UNB, 2001.

STRAUB, D.; BOUDREAU, M.C.; GEFEN, D. *Validation guidelines for IS positivist research*. **Communication of AIS**, v. 13, p.380-427, 2004.

TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

VALENTIM, M. L. P. **A importância do compartilhamento de conhecimento em ambientes empresariais**. In: CIANCONI, Regina de Barros; CORDEIRO, Rosa Inês Novais; ALMEIDA, Carlos Henrique Marcondes de (org.). *Gestão do conhecimento, da informação e de documentos em contextos informacionais*. Niterói: PPGCI/UFF, 2013. p. 59-80.

_____. *et al.* O processo de inteligência competitiva em organizações. **DataGramZero**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 3, p. 1-23, 2003.

YIN, R.K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZIVIANI, F.; FERREIRA, M. A. T.; SILVA, S. M. Avaliação da maturidade em Gestão do Conhecimento em organizações mineiras. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, v. 8, n. 1, p. 239-263, 2015.

INDICADORES DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E DE ATIVIDADES ACADÊMICAS EM DOENÇAS TROPICAIS NEGLIGENCIADAS NO BRASIL

Natanael Vitor Sobral
Márcio Henrique Wanderley Ferreira
Jennifer Andrely Ferreira de Sousa Costa

1. INTRODUÇÃO

Em 2015, a Organização Mundial da Saúde (OMS) lançou a publicação: *Accelerating progress on HIV¹, tuberculosis, malaria, hepatitis and neglected tropical diseases*. Este relatório é fruto de um pacto dos países-membros da Organização das Nações Unidas (ONU) para acabar com as epidemias de aids², tuberculose, malária e DTN até 2030, buscando também, intensificar o combate à hepatite e outras doenças infecciosas.

Na publicação supracitada, a OMS realiza uma análise dos resultados obtidos em virtude da implementação do *Millennium Development Goals* (MDG), em português, Metas de Desenvolvimento do Milênio, desenvolvidas em parceria com os países-membros da ONU. A análise se limita a um dos itens descritos nas metas, especificamente, o combate à aids, malária e

1 *Human Immunodeficiency Virus*.

2 Pelo uso corriqueiro e por ser uma palavra reconhecida em dicionários, o termo aids, que deriva da expressão *Acquired Immunodeficiency Syndrome*, será usada com letra minúscula ao longo do texto.

outras Doenças Tropicais Negligenciadas (DTN). O foco foi entender os fatores-chave por trás da redução da incidência dessas doenças, enfatizando o papel desempenhado pela OMS nessas realizações (OMS, 2015).

Com isto, nove fatores foram elencados pela OMS (2015) como propulsores do progresso no combate a essas doenças, a saber:

1) Desenvolvimento global: ressalta que o desenvolvimento econômico dos países tem contribuído favoravelmente para a redução da incidência, mortalidade e prevalência das DTN. Avanços no campo da nutrição, habitação, água e saneamento têm apoiado este desenvolvimento;

2) Consenso em torno de metas claras: as metas de desenvolvimento do milênio ajudaram os países a se concentrarem em objetivos claros e mensuráveis, tornando o esforço global de combate às DTN coordenado e sistematizado;

3) Estratégias práticas: estímulo ao intercâmbio de ideais em diferentes fóruns, incluindo a Assembleia Mundial da Saúde³. Disponibilização de orientações baseadas em evidências para países e parceiros, e fornecimento de suporte técnico aos ministérios da saúde para a revisão das suas estratégias nacionais sobre doenças infecciosas;

4) Colaboração: aumento da parceria e colaboração entre os países, envolvendo programas e recursos humanos com foco em aids, malária, hepatite e outras DTN;

5) Apropriação, liderança e ativismo: a apropriação e liderança dos países foram basilares para as ações desenvolvidas,

³ Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/events/governance/wha/en/>.

contando com o envolvimento dos governos, comunidades, organizações não governamentais (ONGs) e ativistas. Com isto, houve aumento no financiamento interno para programas de DTN em países de renda média e empoderamento das comunidades;

6) Maiores recursos: os investimentos oficiais em torno das MDG para a saúde triplicaram após o ano 2000. As respostas às doenças também se beneficiaram substancialmente da criação de mecanismos de financiamento dedicados, incluindo, por exemplo, o *Global Fund to Fight AIDS, tuberculosis and malaria as epidemics*⁴;

7) Pesquisa e inovação: o progresso alcançado ao longo dos anos dependeu fortemente da pesquisa e da inovação, que renderam a produção de novos medicamentos, vacinas e ferramentas de diagnóstico, gerando novas formas de realizar intervenções. O aumento das pesquisas com ênfase nas populações negligenciadas foi crucial, bem como, o avanço da participação de países endêmicos;

8) Monitoramento e melhores dados: vital para as MDG foi o acompanhamento do progresso através do monitoramento de dados, visando garantir a prestação de contas. Exigiu investimentos sistemáticos em sistemas de *monitoring and evaluation* (M&E) para acompanhar rotinas e pesquisas especiais nos níveis nacional e global. O monitoramento regular do progresso em direção às MDG relacionadas à saúde foi solicitado pela Assembleia Mundial da Saúde em 2008. A partir de 2009, atualizações

⁴ Disponível em: <https://www.theglobalfund.org/en/>.

do avanço das iniciativas foram realizadas com base em dados coletados pela OMS e países parceiros.

9) Fortalecimento do sistema de saúde: Embora o fortalecimento do sistema de saúde não tenha sido um foco explícito dos MDG, muitos países realizaram múltiplos investimentos em componentes específicos dos sistemas de saúde que levaram a melhorias em áreas-chave. Da mesma forma, muitos países iniciaram ou desenvolveram políticas de saúde em favor dos pobres, apoiando o progresso em direção a metas de cobertura de saúde universal - *Universal Health Coverage* (UHC). As principais melhorias percebidas envolveram: intervenções, infraestrutura básica de saúde, sistemas, vigilância, fortalecimento de redes de laboratório, ampliação e treinamento da força de trabalho de saúde e aplicação de programas baseados na comunidade (OMS, 2015).

Chama a atenção que não apenas as disciplinas vinculadas à área de Saúde podem contribuir para o alcance destas metas, haja vista a natureza interdisciplinar do problema. Deste modo, a Gestão da Informação (GI), importante em nível político e organizacional, permite melhorias na tomada de decisão e no cumprimento pleno das funções organizacionais, proporcionando perspectivas mais eficazes e eficientes nas dimensões: diagnóstico, planejamento e controle. A GI propicia aportes teóricos e técnicos fundamentais para assegurar que aquilo que foi planejado, seja cumprido, a partir do uso de recursos de monitoramento informacional.

Com base nisto, este capítulo de livro enfoca técnicas de GI com o propósito de geração de indicadores para aferir a ativi-

dade científica no interior do campo das DTN no Brasil. Para isto, foram considerados: os Programas de Pós-Graduação (PPG), em nível de mestrado e doutorado; e Instituições de Pesquisa, ambos com atuação no tema selecionado. Assim, o objetivo deste trabalho é mapear indicadores de produção científica e de atividades acadêmicas em DTN no Brasil.

Apesar de sua natureza interdisciplinar e transdimensional, a GI é incorporada academicamente à Ciência da Informação (CI), área preocupada com os processos de produção, seleção, organização, interpretação, armazenamento, recuperação, disseminação, transformação e uso da informação (GRIFFITH, 1980). Para Borko (1968), a CI é uma ciência interdisciplinar que investiga as propriedades e comportamento da informação, as forças que governam os fluxos e os usos da informação, e as técnicas, tanto manuais quanto mecânicas, de processamento da informação, visando sua armazenagem, recuperação e disseminação. Numa perspectiva mais recente, Saracevic (2009), afirma que, a CI é um campo de prática profissional e investigação científica que lida com a comunicação efetiva da informação e objetos de informação, particularmente, registros de conhecimento entre os seres humanos no contexto das necessidades e usos de informação em âmbito social, individual e organizacional.

Desta feita, inicialmente, levantaram-se trabalhos produzidos no Brasil para entender a diacronia das contribuições da CI e da GI ao campo das DTN. Ao acessar-se a Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (Brapci), restringindo-se às publicações periódicas, que compreendem pesquisas maduras, revisadas por pares e de ampla circulação,

verificou-se que constam apenas 11 artigos da CI relacionados ao campo de Saúde Tropical no Brasil. Para esta conclusão, buscaram-se os termos *tropica** e *negligenciada** em rodadas separadas, em seguida, filtraram-se os artigos que no título expressaram a afiliação desejada com os itens: Medicina Tropical, Saúde Tropical, doenças negligenciadas e DTN. Ressalta-se que foram encontrados textos específicos sobre dengue, tuberculose, febre de *Chikungunya* e outras doenças negligenciadas, porém, sua discussão não contemplava o campo em seu sentido amplo.

De todo modo, ainda que se considerassem estes textos, também importantes, o campo continuaria restrito a algumas poucas dezenas de publicações periódicas. Outro aspecto importante é que os artigos encontrados, em sua maioria, têm ênfases diferentes da adotada nesta tese. Chama a atenção que alguns dos escritos localizados foram elaborados pelo autor desta tese, seja em sua fase maestral ou doutoral. No geral, eis os 11 registros: Nunes (1996); Gomes e Santos (2001); Gomes (2003); Gomes e Quintero (2012); Santos, Guedes e Dantas (2015); Magalhães *et al.*, (2016); Sobral, Silva e Bufrem (2016); Sobral, Silva e Duarte (2017); Simionato *et al.*, (2018); Santos e Guedes (2018); Sobral, Duarte e Silva (2018).

Denotado este quadro, registra-se a principal justificativa para a elaboração desta pesquisa: a escassez de produção de conhecimento no campo, fator que limita a participação da CI e da GI nas discussões sobre DTN, mesmo diante das potencialidades derivadas desta relação. Nesta lacuna, a presente pesquisa vem a contribuir, sobretudo, explorando as possibilidades apresentadas pela extração e processamento de dados da Platafor-

ma Lattes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PL/CNPq), um padrão nacional na elaboração e preenchimento de currículos acadêmicos, que serve como fonte para a composição de *datasets* propícios a atividades de mineração de dados e textos com foco na geração de indicadores científicos, acadêmicos e técnicos.

2. QUADRO TEÓRICO

A prevalência de doenças tropicais no mundo é desigualmente distribuída, atingindo principalmente a população pobre (ALMEIDA; RAMALHO, 2017), sendo o Brasil, o responsável pela maior parte da carga de doenças categorizadas como DTN na América Latina (MARTINS-MELO; RAMOS JÚNIOR; HEUKELBACH, 2016). A distribuição espacial da mortalidade relacionada às DTN nos municípios brasileiros está correlacionada com indicadores socioeconômicos, demográficos e ambientais/climáticos, com variações geográficas significativas (MARTINS-MELO; RAMOS JÚNIOR; HEUKELBACH, 2016), fazendo jus ao termo “tropical” que caracteriza estas doenças.

Em tempo, no Brasil, iniciativas diversas têm sido realizadas para o desenvolvimento da área de Saúde Tropical, mesmo em um cenário global de investimentos insuficientes (DIAS et al., 2013). No artigo publicado por Dias et al. (2013), da área de química e fármacos, elencam-se iniciativas nacionais relacionadas ao campo das DTN. Todavia, conforme os próprios autores ressaltam, em razão da falta de perspectivas de lucros na área de doenças negligenciadas, os fatores que motivam o estabelecimento destas iniciativas são diferentes daqueles rotineiros à indústria farmacêutica.

Os operadores do CT&I em DTN podem ter seus desempenhos avaliados, sendo objetos de estudos a partir de diversas perspectivas, envolvendo: produtividade científica, ou seja, o que se produz de conhecimento crível e certificado; produtividade técnica, relacionada à capacidade de elaboração de produtos, processos, tecnologias, entre outras repercussões de natureza prática; e a produção acadêmica, associada ao desenvolvimento de atividades de ensino, compartilhamento e transmissão de conhecimentos, oferecimento de cursos, orientações e demais atividades de caráter formativo. Sobre isto, reconhece-se que na atualidade há uma grande variedade de fontes de informação capazes de prover dados sobre estas atividades, porém, há vários entraves dificultando o processo de geração de indicadores, abrangendo: questionamento sobre a legitimidade dos dados, baixo nível de atualização dos sistemas, falta de integração entre diferentes bases informacionais, propriedade dos dados (conforme ocorre nas bases comerciais), carência de tecnologias de extração e sistematização dos dados etc.

Sendo assim, neste complexo panorama em que há muitas informações, porém, dispersas e em formatos diferentes, uma plataforma em especial se destaca dada a sua vocação em reunir dados sobre a produção científica, tecnológica e acadêmica no Brasil, a saber: PL/CNPq, que representa o conhecimento do CNPq na integração de bases de dados de currículos, de Grupos de pesquisa e de Instituições em um único sistema de informações. Sua dimensão atual se estende não só às ações de planejamento, gestão e operacionalização do fomento do CNPq, mas, também, de outras agências de fomento federais e estaduais, das

fundações estaduais de apoio à ciência e tecnologia, das instituições de ensino superior e dos institutos de pesquisa (BRASIL, 2017).

O Currículo Lattes é um padrão nacional no registro das atividades científicas, tecnológicas e acadêmicas dos pesquisadores no Brasil, e segundo Silva e Smit (2009), tem atrelada à sua alimentação três níveis de autonomia em preenchimento de dados: total, parcial e sem autonomia, que aqui trataremos como “alta autonomia”, “média autonomia” e “baixa autonomia”. Na primeira, o usuário tem a liberdade de cadastrar as palavras que desejar, sem restrição ou qualquer direcionamento, como por exemplo, o título de uma publicação. Na segunda, cada novo termo cadastrado pelo usuário é automaticamente armazenado no sistema, que vai criando uma lista de termos exclusiva do usuário. Nas vezes seguintes em que o usuário inserir outros termos, será possível consultar e adotar termos anteriormente criados por ele. O usuário pode excluir qualquer termo dessa lista, ou incluir novos, como por exemplo, nomes de coautores e palavras-chave. Na terceira, o sistema prevê, inicialmente, opções que o usuário deve selecionar. Entretanto, a existência dessas opções prévias não impede a inclusão de novos termos, caso o usuário não se satisfaça com as opções oferecidas, por exemplo, Áreas do Conhecimento e Setores de aplicação (SILVA; SMIT, 2019).

Esta forma de estruturação de campos interfere diretamente na qualidade dos dados e nos processos de geração de indicadores, pois, quanto maior o controle terminológico e menor o nível de autonomia, menos dispersão haverá, facilitando o processo de tratamento de dados para a elaboração de metrias.

Por outro lado, quão menor for o controle terminológico e mais dilatada for a autonomia de inserção dos dados, maior será a probabilidade de dispersão, ocasionando elevado dispêndio e esforço na elaboração de indicadores.

Dadas as empolgantes possibilidades oferecidas pela base de currículo Lattes, estudos têm sido frequentes defendendo e fomentando o seu uso, em especial, para processos de compreensão e avaliação dos modos de produção de CT&I. Dentre estes artigos, citam-se em ordem temporal crescente e divididos em décadas (2000 a 2009 e 2010 a 2019): Gonçalves (2000), explorou o Lattes como uma base com potencial para gerar indicadores e traçar um perfil da Ciência & Tecnologia (C&T) brasileira; em 2001, Pacheco e Kern discutiram a Linguagem de Marcação da Plataforma Lattes (LMPL), trazendo grandes avanços para o tema e reforçando a importância do Lattes como alternativa para as bases de indexação de conteúdo científico, haja vista, que na PL/CNPq podem-se verificar itens de produção técnica e artigos não indexados, ampliando as possibilidades de indicadores; em seguida, Guimarães, Lourenço e Cosac (2001) discutiram a pesquisa em epidemiologia no Brasil, tendo como uma das fontes as informações do Lattes; Población e Noronha (2002) discorreram sobre a PL/CNPq como fonte para estudos cientométricos; adiante, Santos (2003) expressou a importância do Lattes para o desenvolvimento de indicadores e métodos apropriados à elaboração de políticas públicas de pesquisa.

Oliveira, Bermejo e Kern (2004) narram a experiência com o GeraLattes, iniciativa para a construção de informação gerencial a partir de dados presentes nos currículos Lattes em forma-

to *Extensible Markup Language* (XML); Balancieri (2004) realizou análise de redes de pesquisa a partir do Lattes; Silva Filho e Cazzela (2005) propuseram o STAR, um *framework* para recomendação de artigos científicos baseado na relevância da opinião dos usuários e na PL/CNPq; Almeida (2006) fez proposição de indicadores para avaliação técnica de projetos de *data warehouse* na base do Lattes; Görgens (2007), especificamente, na área de Saúde, realizou a avaliação da produção científica dos egressos, bolsistas e não bolsistas de iniciação científica, do curso de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, de 1994 a 1999, pelo currículo Lattes; Munaretti (2008) apresentou o Qualificador Lattes, que aplica técnicas de integração de dados textuais utilizando junção por similaridade no escopo de currículos acadêmicos da PL/CNPq; Santos *et al.*, (2009), avaliaram o perfil dos bolsistas de produtividade científica da área de Saúde Coletiva do CNPq, analisando os currículos Lattes de todos os pesquisadores da área de Saúde Coletiva. As variáveis estudadas foram: gênero, categoria do bolsista, instituição de origem, tempo de conclusão do doutorado, artigos nacionais e internacionais com o respectivo *Qualis*, publicação de livros e capítulos, orientações de iniciação científica, mestrado e doutorado e os periódicos utilizados para publicação (SANTOS *et al.*, 2009).

Na década seguinte, Martelli-Junior *et al.*, (2010), de modo similar, avaliaram o perfil dos pesquisadores do CNPq na área de medicina, comparando as áreas de atuação, contemplando as variáveis: sexo, área de atuação; artigos publicados e orientação de alunos de graduação, mestres e doutores; Em 2011, Marques descreveu o processo de organização da informação no currículo

Lattes, identificando os problemas que a ferramenta suscita para seus usuários, seus benefícios e potencialidades, reforçando que um dos usos desta ferramenta é obter ou produzir indicadores científicos de produtividade; em seguida, Silva *et al.*, (2012) apresentaram uma proposta metodológica para a geração de indicadores científicos para PPGs com base na PL/CNPq; Mena-Chalco, Digiampietri e Oliveira (2012) demonstraram a importância do mapeamento da produção científica de um conjunto de PPGs de uma mesma área do conhecimento enquanto possibilidade de autoconhecimento e crítica ao que se produz em um campo. A grande contribuição dos autores neste trabalho foi a utilização da ferramenta *ScriptLattes*⁵, que visa extrair de modo automatizado indicadores da PL-CNPq, sendo este *software*, proposto, por Mena-Chalco e César Junior em 2009; no ano 2013, Mena-Chalco e César Junior discutiram a prospecção de dados acadêmicos de currículos Lattes através do *ScriptLattes*.

Estes trabalhos envolvendo a mencionada ferramenta representaram um novo paradigma na extração de dados e geração de indicadores a partir do Lattes, consolidando este tipo de atividade através de um *software* livre e de fácil obtenção; ainda em 2013, Ferraz e Quoniam, utilizaram a ferramenta computacional *ScriptLattes* para avaliação das competências em pesquisa no Brasil; em 2014, especialmente, Magalhães *et al.*, exploraram informações da PL/CNPq com o propósito de identificar e extrair a produção científica, produtos tecnológicos, instituições, redes dos cientistas que trabalham com a doença “dengue”, focando precisamente em uma DTN; ainda na área de saúde, Ferraz, Quoniam

⁵ Disponível em: <http://scriptlattes.sourceforge.net/>.

e Alvares (2014) avaliaram as redes multidisciplinares de colaboração sobre dengue em âmbito nacional. Inclínados ao campo das DTN, diversos autores têm realizado combinações de estratégias para extrair conhecimentos da PL-CNPq e contextualizá-los: Taruhn (2014), por exemplo, defendeu uma tese de doutorado sobre a coautoria em Medtrop, avaliando aspectos como, redes de colaboração científica, acesso aberto, entre outras questões. Do mesmo modo, Sobral e Silva publicaram um ano antes (2013), discussões preliminares a respeito dos indicadores cientométricos do PPG em Medtrop da Universidade Federal de Pernambuco, tendo como ponto de partida, o Lattes, contemplando a produtividade e as redes sociais científicas.

Ferraz *et al.*, (2015) publicaram um artigo sobre a disponibilização *online* de indicadores de desempenho e prospecção dos resultados das pesquisas em dengue, que, segundo os autores, contribui para a criação ou reformulação de estratégias voltadas ao planejamento de pesquisas relacionadas ao diagnóstico, tratamento e prevenção de importantes condições clínicas, como por exemplo, as que envolvem as DTN; não menos importante, no mesmo ano, Andrade (2015) tratou da produção do conhecimento em doenças negligenciadas no Brasil, realizando uma análise bioética dos dispositivos normativos e da atuação dos pesquisadores brasileiros. Essa pesquisa revela a contradição entre as regiões mais beneficiadas com a distribuição de recursos e as mais atingidas pelas DTN; Sobral e Silva (2015) relacionaram indicadores de um conjunto de pesquisadores da área de Medtrop para obter informações sobre a convergência da produção de artigos às necessidades sociais em saúde numa perspectiva

política; mais à frente, Nigro (2016), vale-se do *ScriptLattes*, *ScriptGP*⁶ e *Patent2net*⁷ para extrair de bases de dados selecionadas informações relativas às competências em pesquisa sobre dengue no Brasil, à evolução dos grupos de pesquisa brasileiros sobre a dengue e às patentes em dengue depositadas mundialmente.

Este último artigo mencionado acima deriva-se de uma pesquisa de mestrado com o propósito de realizar uma avaliação crítica da evolução da produtividade bibliográfica e técnica brasileira e mundial sobre uma doença negligenciada importante, utilizando, inclusive, a PL/CNPq; enquanto isto, Sobral *et al.*, (2016) comunicavam os resultados de uma pesquisa maestral, que enfatizava a análise da produção científica colaborativa na área da saúde tropical, destacando que as motivações mais importantes dos pesquisadores, em prol da colaboração, foram: a possibilidade de enfrentar grandes problemas de pesquisa, a obtenção e/ou ampliação de fomento, o processo de validação nos trabalhos realizados em grupo e a possibilidade de avaliar previamente os produtos de pesquisa em relação às instâncias avaliadoras; ainda em 2016, Sobral e Duarte traçaram o panorama nacional da produção científica dos PPGs em Medtrop na PL/CNPq (2007 a 2016), percebendo que os dois programas que mais possuíam bolsistas de produtividade (UFMG e UFG), em termos percentuais, são os mais que mais se destacaram no estudo em termos de produção e no conceito atribuído pela Capes. De uma maneira geral, Sobral e Duarte (2016), constataram que, o artigo de periódico e o resumo publicado em anais de congresso foram

6 Disponível em: <https://github.com/andre-santos/ScriptGP>

7 Disponível em: <http://patent2netv2.vlab4u.info/>

os formatos de publicação mais utilizados pelos pesquisadores no período.

Em 2017, Motta *et al.*, abordaram a prospecção acadêmica dos projetos financiados sobre dengue no Brasil a partir do uso da ferramenta *ScriptLattes*, focando no apoio ao planejamento de pesquisas em saúde pública e lançando um olhar prospectivo com o objetivo de estreitar as parcerias entre empresas e centros de pesquisas, além do apoio dos órgãos governamentais de fomento à pesquisa com foco nas principais necessidades do país; *a posteriori*, em 2018, Fonseca, dedica sua pesquisa às doenças fúngicas negligenciadas e realiza uma cartografia da produção do conhecimento nacional em criptococose e se suas possíveis formas de translação para a assistência à saúde e desenvolvimento tecnológico, a fim de subsidiar a formulação de políticas públicas, estimulando investimentos em P&D que ajudem a modificar o curso e a gravidade dessa doença no Brasil, e para isto, utiliza os currículos Lattes dos pesquisadores; no ano 2019, Ferraz *et al.*, avaliam a evolução histórica da criação dos grupos de pesquisa em dengue no Brasil e compararam estes dados com os epidemiológicos nacionais. Enquanto resultados, os autores chamam a atenção para a necessidade de reformulação de estratégias, especialmente, voltadas à distribuição de fomento para o estudo das doenças negligenciadas. Apesar do trabalho focar na ferramenta *ScriptGP*, que extrai automaticamente dados do Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil do CNPq (DGP/CNPq), o ponto de partida é um mapeamento de competências na PL/CNPq.

Ademais, há outros estudos de notório destaque sobre o campo das DTN, que não necessariamente fizeram uso do cur-

riculo Lattes, mas que trouxeram aporte significativo para a elaboração deste trabalho, pois também foram elaborados no âmbito da CI, tais como: Santana (2013) que analisou a comunicação científica na Medtrop no contexto da CI em uma perspectiva histórica; Guimarães *et al.* (2014) que identificaram e descreveram a produção científica em dengue a partir da coleção Brasil da SciELO; e Sampaio (2015), que investigou as redes de coautoria de cientistas atuantes nos temas leishmaniose e tuberculose, no mundo.

Em âmbito internacional, verifica-se que a produção de CI sobre DTN é significativamente pautada nas questões ligadas à colaboração, publicações, bases de dados, periódicos, literatura científica, bibliometria e tomada de decisão, envolvendo diretamente o escopo dos EMI (SOBRAL; DUARTE, 2017). Um estudo realizado em 2017, focado na base de dados *WoS*, mapeou 55 trabalhos de CI inseridos no domínio das DTN. Ao analisar sumariamente o foco das pesquisas, nota-se que “financiamento”, “impacto” e “colaboração” são as palavras-chave mais frequentes dos artigos elaborados pelos pesquisadores da CI no campo das DTN, sendo estes, os assuntos mais representativos. Tal configuração está intimamente ligada aos EMI (bibliometria, cientometria, altmetria e informetria), demonstrando que a interdisciplinaridade entre CI e Medtrop é mediada, principalmente, pelas metrias. As principais doenças contempladas como foco desses estudos são: dengue, hanseníase e esquistossomose. Nesta mesma pesquisa, também se verificou que a África desponta como o contexto de aplicação mais utilizado nos estudos globais (SOBRAL; DUARTE, 2017).

Quanto ao conjunto de ferramentas de GI que compõem o universo dos EMI, há um espectro enorme de alternativas. Neste sentido, destaca-se o trabalho de Silva *et al.*, (2018), que enumera as seguintes bases, sistemas, plataformas e ferramentas: *WoS*, *Stella Experta*, *The Vantage Point*, *Scopus*, *ScriptLattes*, *UCINET*, *Google Scholar*, *InCites*, *Netdraw*, *SCImago*, *SciVal*, *VOSviewer*, *Gephi®*, *Pajek*, *SciELO*, *PL/CNPq*, *Plataforma Sucupira*, *Bibexcel*, *Pascal*, *Microsoft Excel*, *Microsoft Academic*, *Publish or Perish*, *Repositórios Institucionais* e *CiteSpace*. Cada tecnologia cumpre um propósito específico, seja fonte de informação, extração de dados, tratamento estatístico, processamento de dados, representação da informação, entre outros.

Por fim, destaca-se a importância da *PL/CNPq* como fonte de informação para a elaboração de estudos ligados às metrias informacionais. Com os aportes da GI, é possível coletar, processar e representar os indicadores, servindo como aporte a tomadores de decisão do segmento de CT&I para criação, seleção e execução de políticas que apoiem o progresso da Ciência e a distribuição de recursos mediante análise das necessidades estratégicas do país. É neste sentido que esta pesquisa visa colaborar.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo é classificado como cientométrico, sendo definido por Silva e Bianchi (2001, p.1) como “o estudo da mensuração e quantificação do progresso científico [...]”. É o estudo dos aspectos quantitativos da ciência como uma disciplina ou atividade econômica. A cientometria é um segmento da sociologia da ciência, sendo aplicada no desenvolvimento de po-

líticas científicas. Envolve estudos quantitativos das atividades científicas, incluindo a publicação e, portanto, sobrepondo-se à bibliometria (TAGUE-SUTCLIFFE, 1992). Para este trabalho, a Cientometria foi utilizada buscando compreender a dinâmica do campo das DTN, abrangendo o aspecto quantitativo da produção.

Distinguem-se **três etapas** relativas aos procedimentos metodológicos desenvolvidos para este trabalho, a saber:

1) **Identificação do universo:** Os atores que compõem o universo do estudo foram selecionados conforme critério de atuação institucional formal em atividades de pesquisa no campo das DTN, estabelecendo-se três grupos representativos que envolvem indivíduos vinculados a programas de pós-graduação stricto sensu, INCTs e servidores da Fiocruz.

Na soma, 2828 pesquisadores foram identificados, sendo estes, em âmbito formal-institucional, o universo amplo de agentes do campo de estudo das DTN no Brasil. Ressalta-se que dentro das instituições e programas, a depender da função, da linha de pesquisa e das vocações individuais de cada indivíduo, as DTN podem não ser o seu foco principal, e no aprofundamento do estudo, pretende-se observar, a partir dos indicadores, da história e da trajetória deste grupo, quais são os pesquisadores mais proeminentes no interior do campo.

Em complemento, admite-se que muitos pesquisadores integram mais de uma categoria de pertencimento, podendo, ser vinculado a um INCT e a um ou dois PPG, entre outras formas e configurações múltiplas de vinculação. Ao eliminar as redundâncias, verificou-se um total de 2719 pesquisadores, que efeti-

vamente, tiveram suas produções coletadas e consideradas. A redução do universo se deu pela conjugação das plurivinculações.

2) Extração de dados dos pesquisadores: Para a realização do levantamento dos dados dos pesquisadores optou-se pela PL/CNPq. Esta base de dados é um padrão nacional no registro das atividades acadêmicas dos pesquisadores do país. A ferramenta utilizada para extração dos dados foi o ScriptLattes, sendo possível obter relatórios com os seguintes itens: membros; produção bibliográfica (artigos completos publicados em periódicos, livros publicados/organizados ou edições, capítulos de livros publicados, textos em jornais de notícias/revistas, trabalhos completos publicados em anais de congressos, resumos expandidos publicados em anais de congressos, resumos publicados em anais de congressos, artigos aceitos para publicação, apresentações de trabalho, demais tipos de produção bibliográfica e total de produção bibliográfica); produção técnica (produtos tecnológicos, processos ou técnicas, trabalhos técnicos, demais tipos de produção técnica e total de produção técnica); produção artística (total de produção artística); orientações em andamento e concluídas (supervisão de pós-doutorado, tese de doutorado, dissertação de mestrado, trabalho de conclusão de curso de graduação, iniciação científica, orientações de outra natureza, total de orientações em andamento e total de orientações concluídas); projetos de pesquisa (total de projetos de pesquisa); prêmios e títulos (total de prêmios e títulos); participação em eventos (total de participação em eventos); organização de eventos (total de organização de eventos); grafo de colaborações, mapa de geocalização e Qualis.

3) Representação dos dados: No que tange à representação gráfica e as formas de simbolização, utilizaram-se as ferramentas Microsoft Excel®, com o propósito de observar questões de avanço, retrocesso, dispersão e acumulação presentes na produção científica. Os recursos gráficos da referida ferramenta permitiram caracterizar o corpus, enfatizando as tipologias documentais e as orientações. O recorte temporal na pesquisa foi 2015 a 2018, haja vista o nível de consolidação dos dados.

4. INDICADORES DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E ATIVIDADES ACADÊMICAS RELACIONADAS

Conforme indicado na metodologia, a ferramenta *ScriptLattes* permite a extração e sistematização de um conjunto de indicadores, que são apresentados, inicialmente, em formato *.html*, sendo fundamentais para a caracterização exploratória e descritiva de conjuntos de pesquisadores. Deste modo, *a priori*, exibem-se aqui os elementos mais gerais da pesquisa, discutindo dados mais amplos que servem para caracterizar o grupo analisado no que tange ao desempenho científico, acadêmico, modos de produção e redes de pesquisadores.

Inicialmente, nota-se estabilidade no quantitativo de publicações em periódicos científicos, com leve tendência de crescimento. Isto dá indícios da maturidade e nível de consolidação do grupo no que tange à produção do conhecimento científico, principalmente, na tipologia mais demandada nos sistemas de avaliação científica, que é o artigo completo publicado em periódicos. Todavia, observa-se um leve decréscimo do penúltimo para o último ano analisado, o que deve ser observado com aten-

ção em análises futuras, a fim de confirmar se este comportamento é o prenúncio de um ciclo regressivo mais severo.

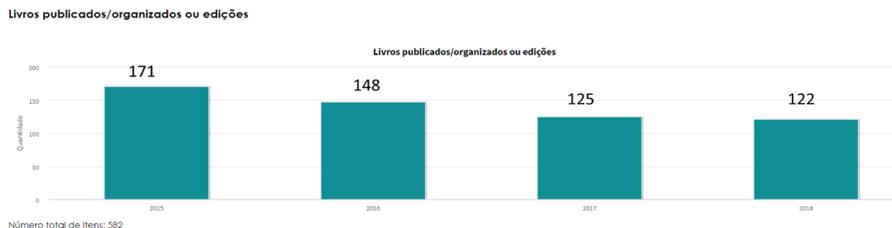
Figura 1 - Artigos completos publicados em periódicos (2015 a 2018).



Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto aos livros publicados e organizados, nota-se um decréscimo expressivo, demonstrando a diminuição da participação desta tipologia na produção científica do grupo ao longo dos anos. Segundo os indicadores consolidados do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), fazendo uso de dados da Coordenação de Indicadores e Informação (COIND) - CGGI/DGE/SEXEC – MCTIC, 2015 foi ano em que o dispêndio nacional em C&T começou a diminuir. Tal período é compatível com o decréscimo percebido. Mesmo demonstrando cautela na realização de uma correlação determinística entre as variáveis, sabe-se que a diminuição de recursos gera impacto na produção em CT&I, em especial, nas práticas de publicação em veículos mais dispendiosos, como é o caso do livro, que tem um custo de produção editorial significativo.

Figura 2 - Livros publicados/organizados ou edições (2015 a 2018).



Fonte: Dados da pesquisa.

No mais, verifica-se que a queda abrupta de investimentos ocorrida no Brasil a partir de 2016 ocorreu nas duas dimensões de C&T, que são: **Pesquisa e desenvolvimento experimental – P&D**: qualquer trabalho criativo e sistemático realizado com a finalidade de aumentar o estoque de conhecimentos, inclusive o conhecimento do homem, da cultura e da sociedade, e de utilizar estes conhecimentos para descobrir novas aplicações. O elemento crucial na identificação da P&D é a presença de criatividade e inovação. Esta característica está presente tanto na pesquisa científica como no desenvolvimento experimental (MCTIC, 2018). E, **Atividades científicas e técnicas correlatas – ACTC**: aquelas relacionadas com a pesquisa e desenvolvimento experimental e que contribuem para a geração, difusão e aplicação do conhecimento científico e técnico. Abrangem vários serviços científicos e tecnológicos, entre eles: bibliotecas, centros de informação e documentação, serviços de referência; museus de ciência e/ou tecnologia, jardins botânicos ou zoológicos; levantamentos topográficos, geológicos e hidrológicos; observações astronômicas, meteorológicas e sismológicas de rotina; inventários relativos ao solo; à flora, aos peixes e à fauna selvagem; testes e

ensaios de rotina do solo, da atmosfera e da água; teste e controle de rotina dos níveis de radioatividade; prospecção e atividades afins de localização de petróleo e outros recursos minerais; coleta de informações sobre fenômenos humanos, sociais, econômicos e culturais, com finalidade de compilar dados estatísticos periódicos, como: censos populacionais; estatísticas de produção, distribuição e consumo; estudos de mercado; estatísticas sociais e culturais; testes, padronização, metrologia e controle de qualidade, destinados à análise, controle e teste de materiais, produtos, dispositivos e processos (MCTIC, 2018).

Dada a forte diminuição de recursos, no tocante às pesquisas básica e aplicada, a resposta emitida pelos pesquisadores, as publicações, tende a diminuir, haja vista, que as condições laborais são limitadas e precarizadas, como por exemplo, equipe de trabalho, materiais de laboratório, custos editoriais e taxas de publicações pagas a veículos, entre outras coisas. Noronha e Maricato (2008) expressam este contexto a partir do conceito de *input* e *output*. No *input* consideram-se os insumos necessários para a realização da pesquisa e as condições encontradas para a efetivação de suas investigações. Envolve os recursos materiais e investimentos. No *output*, têm-se as medidas dos produtos, isto é, a validação do conhecimento gerado, comprovada pela aceitação pelos pares (disseminação) e pela sociedade (divulgação). Neste ciclo interligado, qualquer supressão no *input* compromete o *output*. De modo objetivo, a redução do financiamento compromete os resultados, e sendo esta diminuição sistematizada e continuada, os resultados são inviabilizados, prejudicando o usufruto da sociedade e o trabalho de anos de enormes conjun-

tos de cientistas. A Figura 3 demonstra o momento exato em que a diminuição dos recursos em C&T iniciou-se.

Figura 3 - Brasil: Dispendio nacional em Ciência e Tecnologia (em valores de 2016) por atividade, 2000-2016.



Fonte: CGGI/DGE/SEXEC, 2018.

Outro fator significativo que pode comprometer o *output*, os resultados, é o aspecto político. As políticas servem, em suma, para induzir um conjunto de comportamentos esperados e determinar o que se espera de um espectro específico de atores sociais, tornando-os inclinados a uma determinada orientação. Dentre as políticas de C&T existentes, algumas das principais, são os instrumentos de avaliação das agências de fomento e órgãos avaliadores, que indicam aos pesquisadores áreas mais promissoras e a canalização de fluxos de recursos visando obter engajamento e aderência a determinadas linhas, enfoques e temas de pesquisa. Assim, os documentos de área da Capes, constituem-se em ins-

trumentos políticos relevantes, pois indicam aos PPG e grupos científicos o formato de publicação de suas pesquisas, pontuando alguns veículos em detrimento de outros, dados parâmetros estratégicos politicamente estabelecidos por proeminentes agentes do campo, que representam a área em grupos do trabalho junto ao Capes.

No documento de área de Medicina II, 50% do item “produção intelectual”, leva em conta a produção global do programa, ou seja, a pontuação total referente a artigos completos em periódicos científicos publicados por docentes, discentes e egressos (CAPES, 2016). Os livros aparecem no item “produção técnica, patentes e outras produções consideradas relevantes”, com peso de apenas 10% da produção intelectual. Desta maneira, percebe-se a existência critérios políticos indutivos à diminuição deste tipo de publicação, e conseqüentemente, há incentivo ao aumento das publicações periódicas. Neste bojo, além do decréscimo na produção de livros, constata-se tendência diminutiva nos capítulos de livro (Figura 4).

Figura 4 - Capítulos de livros publicados/organizados ou edições (2015 a 2018).

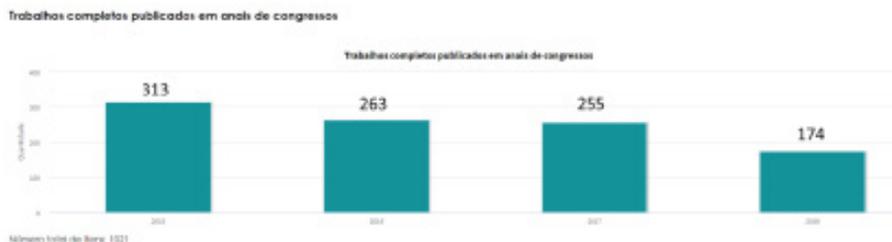


Fonte: Dados da pesquisa.

Contração similar pôde ser observada nos trabalhos completos publicados em anais de congressos (Figura 5), resumos

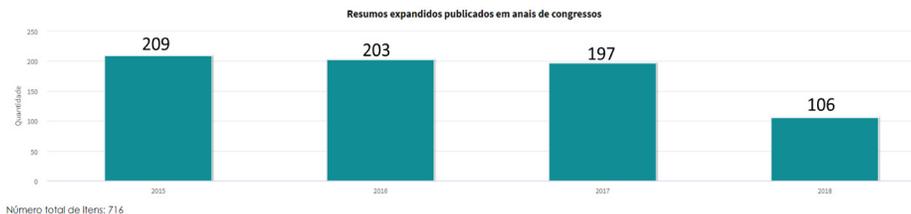
expandidos publicados em anais de congressos (Figura 6) e resumos publicados em anais de congresso (Figura 7).

Figura 5 - Trabalhos completos publicados em anais de congressos (2015 a 2018).



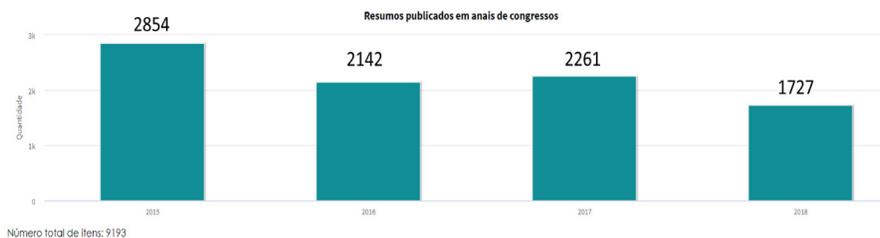
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 6 - Resumos expandidos publicados em anais de congressos (2015 a 2018).



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 7 - Resumos publicados em anais de congressos (2015 a 2018).



Fonte: Dados da pesquisa.

Com relação aos eventos, no documento de área de Medicina II, sua relevância se dá apenas no quesito “inserção internacional”, que considera convite para apresentar, organizar, coordenar ou presidir eventos científicos relevantes na área. Desta maneira, o peso dos trabalhos publicados e apresentados em anais de congresso na produção científica global de pesquisadores envolvidos no SNCTI tende a diminuir cada vez mais, haja vista a insuficiência de movimentos que estimulem este tipo de publicação. Outro fator significativo, é que, em tempos de supressão de recursos, os pesquisadores tendem a ter maior dificuldade no acesso ao recebimento de diárias, auxílios financeiros e outras formas de incentivo para apresentar trabalhos em congressos, que em geral, envolvem altos custos, tais como, inscrição, deslocamento e alojamento.

Do mesmo modo, a participação e organização de eventos científicos também é comprometida, devido à inacessibilidade a recursos que sirvam ao propósito de elaborar estas programações. Assim, as Figuras 8 e 9 evidenciam tal realidade e ajudam a compor um retrato atual do SNCTI brasileiro, especialmente do campo das DTN, que tem algumas de suas frentes importantes enfraquecidas pela redução nos investimentos.

Figura 8 - Total de participações em eventos (2015 a 2018).



Fonte: Dados da pesquisa.

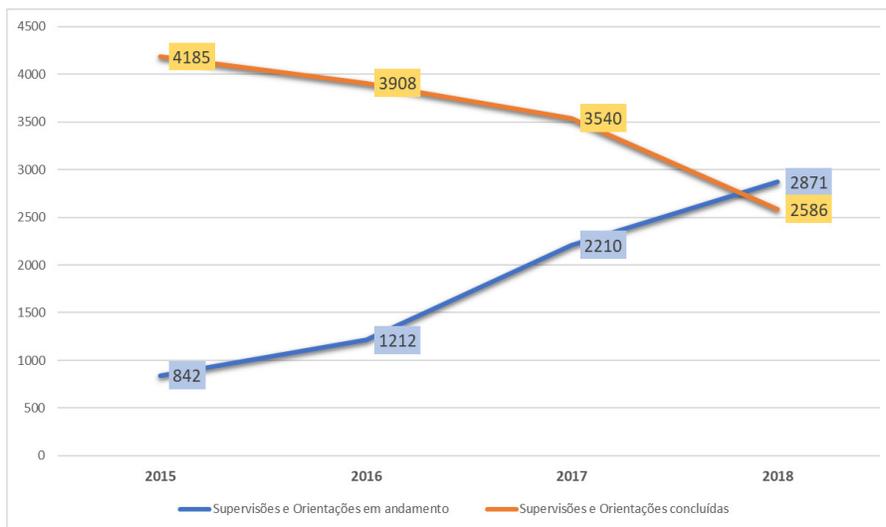
Figura 9 - Total de organizações de eventos (2015 a 2018)



Fonte: Dados da pesquisa.

Prosseguindo na caracterização quantitativa, percebe-se que o número total de orientações concluídas vem diminuindo, porém há um aumento na quantidade de orientações em andamento (ver Figura 10). Tais índices aparentemente contraditórios podem ser apenas um reflexo do fluxo de início e término das orientações, tendo em vista que um orientando de doutorado que inicia seu curso no ano 2015, só obtém, em média, sua titulação em 2019, enquanto um aluno de mestrado que começa sua pós-graduação em 2015, em média, a concluirá em 2017. No mais, a interpretação deste dado depende de variáveis subjetivas a esta tese, como por exemplo, o número de orientandos que cada pesquisador aceita por ano, o tempo de titulação efetivo dos orientandos, o número de vagas ofertadas pelos PPGs etc. Assim, entende-se que estes dados precisam ser observados em séries mais dilatadas para que se chegue a uma conclusão. Destaca-se também, que no universo selecionado, apenas os pesquisadores vinculados à pós-graduação têm o compromisso de orientar, enquanto os vinculados a instituições de pesquisa, não necessariamente precisam atender a esta condição.

Figura 10 - Supervisões e orientações em andamento *vs* supervisões e orientações concluídas.

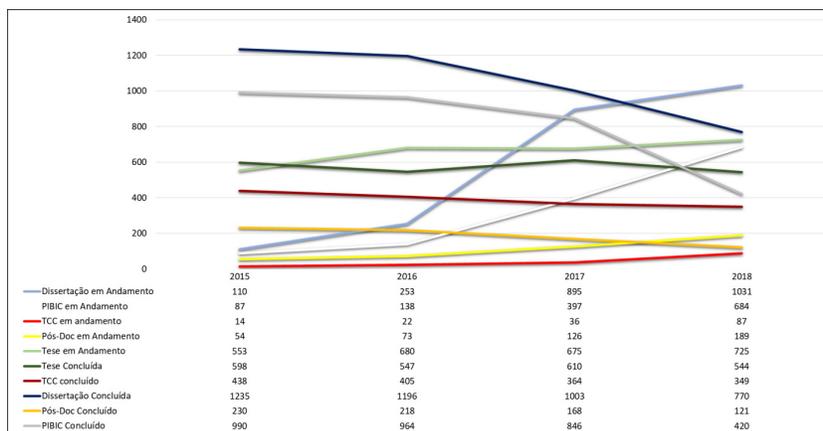


Fonte: Dados da pesquisa.

No que tange aos tipos de supervisões e orientações em andamento e concluídas, consideraram-se os Trabalhos de Conclusão de Curso de graduação (TCCs), dissertações de mestrado, teses de doutorado, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e supervisões de pós-doutorado. Conforme é observado na Figura 11, os destaques positivos, considerando o incremento percentual do primeiro (2015) para o último ano da série estatística (2018), são: dissertação em andamento (+837,27%), PIBIC em andamento (+686,20%), TCC em andamento (521,42%), pós-doutorado em andamento (+250%) e tese em andamento (+31,10%). Quanto aos destaques negativos, com declínio percentual, têm-se os seguintes itens: PIBIC Concluído (-57,57%), pós-doutorado concluído (-47,39%), dissertação

concluída (-37,65%), TCC concluído (-20,31%) e tese concluída (-9,03%). Abaixo, o gráfico que ilustra comparativamente os avanços e retrocessos, com base no valor bruto, realizando a comparação no período compreendido entre 2015 e 2018.

Figura 11 - Tipos de supervisões e orientações em andamento e concluídas ao longo dos anos (2015 a 2018).



Fonte: Dados da pesquisa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho verificou aspectos da produção científica, notando tendência de estabilização na grande produção de artigos de periódicos, o que demonstra a maturidade e consolidação do grupo; o decréscimo na produção de livros, revelando aspectos específicos da produção editorial, como por exemplo, seu alto custo e consumo em tempo, o que nos momentos de tribulação econômica e retração de investimentos, tende a ter sua produção diminuída; a redução nos investimentos em CT&I, processo que se agrava a partir de 2016; e a diminuição dos trabalhos apre-

sentados em congressos, impulsionada pelas políticas de avaliação e regulação científica, e também, pela retração do orçamento em CT&I, haja vista, os cortes e contingenciamentos de recursos para inscrição em eventos, pagamento de diárias e transporte, que refletiu de modo similar na organização de eventos.

Desta feita, entende-se que a superação dos problemas em saúde tropical passa pelo efetivo investimento em ciência, fomentando a produção e a comunicação científica dos pesquisadores, visando à socialização dos saberes e dos resultados de pesquisa. Com os resultados apresentados, fica evidente o impacto do desfinanciamento da ciência no Brasil, o que vem interferindo nas formas de produção e comunicação do conhecimento científico. Ademais, notou-se um forte impacto das normas reguladoras na cultura do campo, demandando a adaptação dos pesquisadores para sobreviver às imposições do sistema.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. M. de. **Proposição de indicadores para avaliação técnica de projetos de data warehouse**: um estudo de caso no data warehouse da Plataforma Lattes. 2006. 72 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/88222/228102.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 01 fev. 2021.

ALMEIDA, T. S. O. de; RAMALHO, S. N. L. Delineamento das doenças tropicais negligenciadas no Brasil e o seu impacto social. **Revista InterScientia**, João Pessoa, v. 5, n. 2, p. 69-91, dez. 2017. ISSN 2317-7217. Disponível em: <https://periodicos.unipe.br/index.php/interscientia/article/view/403>. Acesso em: 24 abr. 2021.

ANDRADE, B. L. A. de. **A produção do conhecimento em doenças negligenciadas no Brasil**: uma análise bioética dos dispositivos normativos e da atuação dos pesquisadores brasileiros. 2015. 169 f. Tese (Doutorado em Bioética). Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em: http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/18316/1/2015_BrunoLeonardoAlvesAndrade.pdf. Acesso em: 20 jun. 2021.

BALANCIERI, R. **Análise de Redes de Pesquisa em uma Plataforma de Gestão em Ciência e Tecnologia**: uma aplicação à Plataforma Lattes. 2004. 117 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/87468/224645.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 24 abr. 2021.

BORKO, H. Information Science: What is it? **American Documentation**, v.19, n.1, p.3-5, Jan. 1968. (Tradução Livre)

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Sobre a plataforma Lattes**. 2017. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/>. Acesso em: 01 mar. 2021.

CAPES. Ministério da Educação. Documento de Área: Medicina II. Brasília, DF, 2016. 26 p. Disponível em: http://capes.gov.br/imagens/documentos/Documentos_de_area_2017/16_MED_2_docarea_2016.pdf. Acesso em: 01 abr. 2021.

DIAS, L. C. *et al.* Doenças tropicais negligenciadas: uma nova era de desafios e oportunidades. **Química Nova**, São Paulo, v. 36, n. 10, p. 1552-1556, nov. 2013. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/28940/1/S0100-40422013001000011.pdf>. Acesso em: 10 Abr. 2021.

FERRAZ, R. R. N. *et al.* Aspectos históricos da criação dos grupos de pesquisa em dengue no Brasil com a utilização da ferramenta computacional ScriptGP. **Ciência & Saúde Coletiva** [online], Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 837-848. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2018.v23n3/837-848/#>. Acesso em: 16 mai. 2021.

FERRAZ, R. R. N. *et al.* Extração e disponibilização on line de indicadores de desempenho e prospecção dos resultados das pesquisas em dengue com a utilização da ferramenta computacional Scriptlattes. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 20, n. 43, p. 93-114, 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/147/14741501006.pdf>. Acesso em: 16 mai. 2021.

FERRAZ, R. R. N.; QUONIAM, L. A utilização da ferramenta computacional Scriptlattes para avaliação das competências em pesquisa no Brasil. **Revista Prisma. Com**, n. 21, 2013. Disponível em: <https://ojs.letras.up.pt/index.php/prisma.com/article/view/1944>. Acesso em: 16 mai. 2032.

FERRAZ, R. R. N.; QUONIAM, L.; ALVARES, L. M. A. de. R. Avaliação de redes multidisciplinares com a ferramenta scriptlattes: os casos da nanotecnologia, da dengue e de um programa de pós-graduação Stricto Sensu em Administração. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Florianópolis, v. 19, n. 40, p. 67-98, ago. 2014. Disponível: <https://www.redalyc.org/pdf/147/14731711005.pdf>. Acesso em: 16 mai. 2021.

FONSECA, F. L. **Descortinando a negligência na micologia médica**: panorama da contribuição brasileira na área. 2018. 16 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Informação Científica e Tecnológica em Saúde)-Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/35147/2/fernanda_fonseca_icict_espec_2018.pdf. Acesso em: 30 abr. 2021.

GOMES, S. P. Avaliação das coleções de periódicos recebidos correntemente por doação e permuta, em uma biblioteca especializada em medicina tropical. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 13, n. 2, p. 237-261, 2003. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/index.php/ies/article/view/99>. Acesso em: 30 mar. 2021.

GOMES, S. P.; QUINTEIRO, C. J. Análise dos títulos de periódicos recebidos pela biblioteca do instituto de medicina tropical de São Paulo da Universidade de São Paulo em comparação com os registros cadastrados no catálogo bibliográfico dedalus da Universidade de São Paulo. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, v. 8, n. 1, p. 2-13, 2012. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/185>. Acesso em: 30 mar. 2021.

GOMES, S. P.; SANTOS, M. A. L. C. Avaliação de um periódico na área de medicina tropical. **Ciência da Informação**, v. 30, n. 2, p. 91-100, 2001. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/928>. Acesso em: 30 mar. 2021.

GONÇALVES, A. L. **Utilização de técnicas de mineração de dados em bases de C&T: uma análise dos grupos de pesquisa no Brasil**. 2000. 119 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/78977/179118.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 01 abr. 2021.

GÖRGENS, J. B. **Avaliação da produção científica dos egressos, bolsistas e não bolsistas de iniciação científica, do curso de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, de 1994 a 1999, pelo currículo Lattes**. 2007. 59 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007. Disponível em: https://medicina.ufmg.br/cpg/programas/saude_mulher/teses_dissert/2007_doutorado_jacy.pdf.pdf. Acesso em: 01 dez. 2021.

GRIFFITH, B. C. **Key papers in information science**. New York: Knowledge Industry Publ, 1980.

GUIMARÃES, M. C. S. *et al.* Produção científica em dengue: um olhar a partir da coleção Brasil da Scielo. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v. 7, n. 2, 2015. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/28025>. Acesso em 26 mai. 2021.

GUIMARÃES, R.; LOURENCO, R.; COSAC, S. A pesquisa em epidemiologia no Brasil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 321-340, ago. 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102001000400001&lng=en&nrm=iso. Acesso em 26 mai. 2021.

MAGALHÃES, J. L. *et al.* Big data e a saúde negligenciada em dengue, zika e chicungunha: uma análise translacional da tríplice ameaça no século 21. **Ciência da Informação**, v. 45, n. 3, 2016. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/4061>. Acesso em: 30 jun. 2021.

MAGALHÃES, J. L. *et al.* Extração e tratamento de dados na base lattes para identificação de core competencies em dengue. **Informação & Informação**, Londrina, v. 19, n. 3, p. 30-54, ago. 2014. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/17679>. Acesso em: 30 ago. 2021.

MARTELLI-JUNIOR, H. *et al.* Pesquisadores do CNPq na área de medicina: comparação das áreas de atuação. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 56, n. 4, p. 478-483, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302010000400024&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 03 mar. 2021.

MARTINS-MELO, F. R.; RAMOS JÚNIOR, A. N.; HEUKELBACH, J. Mortalidade relacionada às doenças tropicais negligenciadas no Brasil, 2000-2011: magnitude, padrões espaço-temporais e fatores associados. **Revista de Medicina da UFC**, Fortaleza, v. 56, n. 1, p. 79-80, jun. 2016. ISSN 2447-6595. Disponível em: <http://www.revistademedicina.ufc.br/ojs/index.php/revistademedicinaufc/article/view/118>. Acesso em: 24 abr. 2021.

MCTIC. **Recursos aplicados – Indicadores consolidados**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/detalhe/recursos_aplicados/indicadores_consolidados/2.1.1.html. Acesso em: 01 abr. 2021.

MENA-CHALCO, J. P.; CESAR JUNIOR, R. M. ScriptLattes: an open-source knowledge extraction system from the Lattes platform. **Journal of the Brazilian Computer Society**, Porto Alegre,

v. 4, n. 15, p.31-39, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbcos/v15n4/04.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2021.

MENA-CHALCO, J. P.; DIGIAMPIETRI, L. A.; OLIVEIRA, L. B. Perfil de produção acadêmica dos programas brasileiros de pós-graduação em Ciência da Computação nos triênios 2004-2006 e 2007-2009. **Em Questão**, v. 18, n. 3, 2012. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/33289>. Acesso em: 10 jan. 2021.

MOTTA, L. J. *et al.* Prospecção acadêmica dos projetos financiados sobre dengue no Brasil: uso da ferramenta Scriptlattes como apoio ao planejamento de pesquisas em saúde pública. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, v. 22, n. 50, p. 114-127, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/147/14752558010.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2021.

MUNARETTI, R. B. **Qualificador Lattes**: uma ferramenta para a padronização de dados utilizando junção por similaridade textual. 2008. 50 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciência da Computação, Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/17242>. Acesso em: 01 nov. 2021.

NIGRO, C. A. **Uso das ferramentas computacionais Scriptlattes, ScriptGP e Patent2net para análise da produção bibliográfica e tecnológica sobre a dengue**. 2016. 151 f. Dissertação (Programa de Mestrado Profissional em Administração - Gestão em Sistemas de Saúde) - Universidade Nove de Julho, São Paulo. Disponível em: <http://bibliotecatede.uninove.br/bitstream/tede/1548/2/Carolina%20Alencar%20Nigro.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2021.

NORONHA, D. P.; MARICATO, J. M. Estudos métricos da informação: primeiras aproximações. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, v. 13, n. 1, p. 116-128, 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1137>. Acesso em: 30 mar. 2021.

NUNES, C. O. L. Consenso e autoria múltipla no interior da comunidade científica em medicina tropical, no Brasil. **Biblos**: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação, v. 8, p.

251-273, 1996. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/v/a/21>. Acesso em: 30 Mar. 2021.

OLIVEIRA, E.; BERMEJO, P. H. de. S.; KERN, V. M. GeraLattes: extração de informação gerencial de currículos de pesquisadores usando XML. In: Workshop de Computação da Região Sul (WorkCompSul 2004)., 2004, Florianópolis. **Anais do WorkCompSul**. Florianópolis, 2004. p. 1-10. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Vinicius_Kern/publication/237394025_GeraLattes_extrao_de_informacao_gerencial_de_curriculos_de_pesquisadores_usando_XML/links/00b-7d51c0b86177423000000.pdf. Acesso em: 10 jul. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). The Millennium Development Goals Report: 2015. Genebra: OMS, 2015. 73 p. Disponível em: [http://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20\(July%201\).pdf](http://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20(July%201).pdf). Acesso em: 01 ago. 2021.

PACHECO, R. C. S.; KERN, V. M. Uma ontologia comum para a integração de bases de informações e conhecimento sobre ciência e tecnologia. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 30, n. 3, p. 56-63, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/ci/v30n3/7287.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2021.

POBLACIÓN, D. A.; NORONHA, D. P. Ciencia de la Información en Brasil: perfil y líneas de investigación de los docentes/ doctores de los programas de pos-grado del área. In: INFO-2002-CONGRESO INTERNACIONAL DE INFORMACIÓN., 2002, Havana. **Anais do Info2002-Congreso Internacional de Información**. Havana: Info, 2002. p. 1 - 24. Disponível em: <http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/eventos/import/Ciencia%20de%20la%20Informacion%20en%20Brasil.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2021.

SAMPAIO, R. B. **As estruturas globais e regionais do campo de pesquisa, desenvolvimento e inovação das doenças negligenciadas leishmaniose e tuberculose sob a ótica das redes complexas**. 2015. 219 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciência da Informação, Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/19126>. Acesso em: 01 abr. 2021.

SANTANA, C. M. de. O. **Comunicação científica na Medicina Tropical no contexto da Ciência da Informação** (Séculos XIX e XX). 2013. 142 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciência da Informação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013.

SANTOS, M. J. V. C.; GUEDES, V. L. S. “colégio invisível do cientista adolpho lutz na área de medicina tropical: análise cientométrica e análise de conteúdo. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 28, n. 3, 2018. Acesso em: 30 jun. 2019. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/download/42383/pdf>. Acesso em: 30 abr. 2021.

SANTOS, M. J. V. C.; GUEDES, V. L. S.; DANTAS, R. M. M. C. Análise da correspondência do cientista Adolpho Lutz como contribuição para a história da medicina tropical no brasil: mapeamento da rede semântica em cartas trocadas com seus contemporâneos. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, v. 10, n. 2, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/27137>. Acesso em: 30 jun. 2021.

SANTOS, R. N. M. dos. Indicadores estratégicos em ciência e tecnologia: refletindo a sua prática como dispositivo de inclusão/exclusão. **Transinformação**, Campinas, v. 15, n. esp., p. 129-140, dez. 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-37862003000500007&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 30 jun. 2021.

SANTOS, S. M. C. *et al.* Perfil dos pesquisadores da saúde coletiva no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 19, p. 761-775, 2009. Disponível em: https://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73312009000300012&lang=pt#ModalArticles. Acesso em: 26 jun. 2021.

SARACEVIC, T. Information science. In: BATES, J. **Encyclopedia of library and information sciences**. 3. ed. New York: Taylor And Francis, 2009. p. 2570-2585.

SILVA FILHO, W. D.; CAZELLA, S. C. STAR: Um Framework para recomendação de artigos científicos baseado na relevância da opinião dos usuários e em filtragem colaborativa. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 25., 2005, São

Leopoldo, RS. **Anais do Congresso da Sociedade Brasileira de Computação**. São Leopoldo, RS: Sbc, 2005. p. 1042 - 1051. Disponível em: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30643496/arq0152.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DSTAR_Um_Framework_para_recomendacao_de_a.pdf

&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20190830%2Fus-east-1%2F%2Faws4_request&X-Amz-Date=20190830T212031Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=9517b83987a955b80665f355d57bdf5a426647d8f6e7a3a983616415d517d9d7. Acesso em: 01 fev. 2021.

SILVA, A. P. L. da. *et al.* Indicadores científicos, tecnológicos e acadêmicos: uma proposta para a Univasf a partir das demandas institucionais. **Informação & Sociedade**, v. 28, n. 3, 2018. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/39129>. Acesso em: 01 mar. 2021.

SILVA, F. M. *et al.* Proposta metodológica para a geração de indicadores científicos: análise dos Programas de Pós-graduação em Ciência da Informação (PPGCI) da região nordeste. **RDBCI**, v. 10, n. 1, p. 67-90, 2012. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1897>. Acesso em: 01 mar. 2021.

SILVA, F. M.; SMIT, J. W. Organização da informação em sistemas eletrônicos abertos de Informação Científica & Tecnológica: análise da Plataforma Lattes. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 14, n. 1, p. 77-98, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362009000100007. Acesso em: 01 abr. 2021.

SILVA, J. A. da.; BIANCHI, M. de L. P. Cientometria: a métrica da ciência. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 11, n. 21, p.5-10, 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X2001000200002. Acesso em: 01 mar. 2021.

SIMIONATO, J. S. *et al.* Como aumentar o fator de impacto nas bases Web of Science (WoS) e Scopus (scimago): ações imple-

mentadas pelo the Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases. **Ciência da Informação em Revista**, v. 5, n. esp., p. 58-67, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/36474>. Acesso em: 30 jun. 2021.

SOBRAL, N. V. *et al.* Produção científica colaborativa na área da saúde tropical: uma análise da rede de colaboração do Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical da Universidade Federal de Pernambuco. **RECIIS – Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde**, Rio de Janeiro, v.10, n.1, p. 1-15, jan. 2016. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/16954>. Acesso em: 01 abr. 2021.

SOBRAL, N. V.; DUARTE, Z. Contribuições da Ciência da Informação para o domínio das doenças tropicais negligenciadas: uma análise a partir da Web of Science (1945 a 2017). In: **MEDINFOR IV - A Medicina na Era da Informação**, 2017, Porto, Portugal. **Anais do MEDINFOR IV - A Medicina na Era da Informação**. Porto, Portugal: FLUP, 2017.

SOBRAL, N. V.; DUARTE, Z. Indicadores de produção científica dos Programas De Pós-Graduação em Medicina Tropical do Brasil à luz da plataforma Lattes do CNPq. In: **XVII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação**, 17., 2016, Salvador, BA. **Anais do XVII Enancib**. Salvador, BA: UFBA, 2016. v. 1. p. 1-8. Disponível em: http://200.20.0.78/repositorios/bitstream/handle/123456789/3288/2016_GT11-PO_04.pdf?sequence=3. Acesso em: 01 abr. 2021.

SOBRAL, N. V.; DUARTE, Z.; SILVA, F. M. Estratégia para a recuperação de informação científica sobre as doenças tropicais negligenciadas: análise comparativa da Scopus, Pubmed e Web of Science. **Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud (Cuba)**, v. 29, n. 1, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/73543>. Acesso em: 30 jun. 2021.

SOBRAL, N. V.; SILVA, F. M. Convergência da produção científica do programa de pós-graduação em medicina tropical da Universidade Federal de Pernambuco às necessidades sociais de saúde tropical de Pernambuco. In: **XVI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação**, 16., 2015, João Pessoa, PB. **Anais do XVI Enancib**. João Pessoa: UFPB, 2015. p. 1-19. Dispo-

nível em: <http://www.ufpb.br/evento/lti/ocs/index.php/enancib2015/enancib2015/paper/viewFile/2855/1147>. Acesso em: 01 abr. 2021.

SOBRAL, N. V.; SILVA, F. M. E.; BUFREM, L. S. Alinhamento da produção científica do programa de pós-graduação em medicina tropical da universidade federal de pernambuco às necessidades sociais de saúde tropical em pernambuco. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 26, n. 2, 2016. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/28054>. Acesso em: 30 jun. 2021.

SOBRAL, N. V.; SILVA, F. M. Indicadores cientométricos do Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical da Universidade Federal de Pernambuco: discussões preliminares. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 14., 2013, Florianópolis. **Anais do XIV Enancib**. Florianópolis: Anacib, 2013. p. 1-8. Disponível em: <http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/bitstream/handle/123456789/2444/INDICADORES%20CIENTOM%c3%89TRICOS%20DO%20PROGRAMA.pdf?sequence=1>. Acesso em: 01 abr. 2021.

SOBRAL, N. V.; SILVA, F. M.; DUARTE, Z. Perfil da produção científica em Medicina Tropical na América Latina: análise do termo “Tropical Medicine” na Web of Science. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 23, p.31-49, 27 jan. 2017. Faculdade de Biblioteconomia Comunicacao. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/6809>. Acesso em: 01 abr. 2021.

TAGUE-SUTCLIFFE, J. An introduction to infometrics. **Information Processing & Management**, Oxford, v. 28, n. 1, p. 1-3, 1992.

TARUHN, R. **Artigos científicos em medicina no Brasil**: prospectiva de autorias em colaboração. 2014. Tese (Doutorado em Cultura e Informação) - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-01072014-103243/>. Acesso em: 01 ago. 2021.

ONTOLOGIA PARA ITENS FILATÉLICOS DIGITAIS: um protótipo para recuperação de informação na web semântica

Vinícius Cabral Accioly Bezerra
Diego Andres Salcedo

1 INTRODUÇÃO

Tim Berners-Lee, físico britânico criador da World Wide Web (WWW¹) e diretor da W3C², publicou no ano de 2001 um artigo intitulado de *The Semantic Web* (a Web Semântica, em Português). Nele, o autor descreveu o que seria uma visão futurista para a época: um sistema de interligação em rede (Web) no qual humanos e máquinas pudessem trabalhar juntos para além de uma busca em um repositório de texto, ou seja, um sistema de recuperação de informação onde a máquina pudesse entender a semântica do contexto de busca.

Imaginando os primeiros passos dessa web colaborativa, o autor se defronta com o problema da linguagem natural (português, inglês etc.) e da representação do conhecimento para essa comunicação humano-máquina. Uma vez que a linguagem apresenta desafios como palavras homônimas que precisam ser

1 Sistema de documentos em hipermídia que são interligados e executados na Internet.

2 Principal organização de padronização da World Wide Web.

interpretadas no contexto, um contexto que ultrapassa o entendimento sintático das palavras, daí o desafio da Web Semântica: fazer com que humanos e máquinas “falem” a mesma língua.

Diante do problema comunicacional linguístico, Tim Berners-Lee propõe o uso de ontologias para a representação do conhecimento com a finalidade de proporcionar um intermediador entre a linguagem natural (humana) e o processamento da máquina: - O computador não vai - entender - verdadeiramente nenhuma dessas informações, mas agora pode manipular os termos de maneira muito mais eficaz de maneiras úteis e significativas para o usuário humano- (BERNERS-LEE, 2006, p. 02, tradução nossa)³.

Após a publicação do artigo anteriormente citado, as pesquisas direcionadas para a realização da Web Semântica foram se multiplicando. Em 2006 o mesmo Tim Berners-Lee publicou um outro artigo que explora conceitos relativos à potencialização da Web Semântica, como é o caso do Linked Data (BERNERS-LEE, 2006).

Nesse cenário, a Ciência da Informação (CI) se apresenta como área de pesquisa necessária para a evolução dessa web. Bem como, a Web Semântica pode ser enriquecedora para problemas antigos da CI. Essa é a perspectiva que Souza e Alvarenga já apresentavam em 2004 no artigo intitulado Web Semântica e suas contribuições para a ciência da informação. Nesse trabalho os autores pontuam mudanças possíveis para a área e a atividade dos profissionais da CI: Melhores motores de busca; construção

³ The computer doesn't truly "understand" any of this information, but it can now manipulate the terms much more effectively in ways that are useful and meaningful to the human user.

de novas interfaces com o usuário para sistemas de informação; construção automática de tesouros e vocabulários controlados; indexação automática de documentos; gestão do conhecimento organizacional e gestão da Informação Estratégica e da Inteligência Competitiva.

Seguindo essa linha de pensamento, Villalobos e Silva (2010) também apontam contribuições entre a Web Semântica e a CI:

A Web Semântica possibilitará transformações para a Ciência da Informação, havendo um processo de simbiose entre estas áreas, representando a junção real da Tecnologia da Informação com as técnicas utilizadas em Biblioteconomia e Documentação. (p. 59).

Um ponto de convergência explícito é a utilização de ontologias, como exposto anteriormente no texto de Berners-Lee (2001), como ferramenta de representação do conhecimento, como trabalhado na CI, para possibilitar a Web Semântica. Isotani, Bittencourt (2015) ilustram o exemplo de problema na representação do conhecimento envolvendo a tripla: descrição-representação-interpretação. Os autores abordam o problema da definição de “aluno” e “professor”, sendo primário também possível de ser representado por “estudante”, “aprendiz” ou “universitário”, e o segundo por “instrutor” ou “mestre”.

Nesse cenário, sem uma relação clara entre os conceitos, a cooperação entre máquinas e humanos seria inviabilizada, uma vez que a máquina não “pensa” ou “interpreta” o contexto semântico, ela precisa de informações para isso. Nesse contexto, a ontologia é apontada como ferramenta normalizadora e mediática podendo ser definida como “um conjunto de conceitos

fundamentais e suas relações, que capta como as pessoas entendem (ou interpretem) o domínio em questão e permitir a representação de tal entendimento de maneira formal, compreensível por humanos e computadores” (MIZOGUCHI, 2004, apud ISOTANI; BITTENCURT, 2015, p. 95). Por sua vez, complementam Schiessl e Brascher (2011):

O estudo de ontologias estabelece importante linha de pesquisa para o incremento da Web Semântica. [...]. Este tipo de pesquisa ocupa lugar de destaque na CI, cujo domínio é a transmissão do universo do conhecimento humano registrado e concentra-se na manipulação da informação e não no propósito de conhecer a informação (p. 310).

Uma vez entendido o contexto da Web Semântica e a ontologia como ferramenta basilar para sua existência, para a continuação desse projeto, se fez a escolha de trabalhar com um tipo de registro documental incomum no campo da CI, mas que tem sido pesquisado desde 2008 pelo professor Diego Andres Salcedo do Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco. Esse registro documental (nesta pesquisa é também chamado de “item informacional”) é o selo postal do tipo comemorativo, documento que fez emergir uma prática de colecionismo mundializada, desde o século XIX, conhecida pelo termo Filatelia.

Para Salcedo (2010, p. 124) “um selo postal pode ser considerado um documento, quando olhado atentamente por um historiador e que, para manter a memória social, dialoga com outros textos”. Nesse sentido, o selo postal parece ser, por natureza, um item informacional multidisciplinar e multifocal, principalmente quando observado como um objeto comunicacional (SALCEDO,

2014; SALCEDO e BEZERRA, 2018, 2020, BEZERRA 2019). Por sua vez, Feitosa (2020) aponta que a filatelia tem uma vasta referência bibliográfica que gira em torno do objeto selo postal. No entanto, esses recursos analógicos são majoritariamente livros e periódicos que não foram digitalizados, assim, não podendo ser utilizados, ainda, no contexto da Web Semântica.

Exposto isso, ficou evidente que a pesquisa seria um desafio no sentido de articular referenciais teóricos da Gestão e da Ciência da Informação com a Filatelia mediante aplicação de tecnologias computacionais para a Web Semântica. Logo, o objetivo da pesquisa foi desenvolver um protótipo de ontologia para recuperação de itens filatélicos na Web Semântica.

Para alcançar esse objetivo os procedimentos metodológicos incluíram o estudo sistemático do referencial teórico e, nesse escopo, a utilização do livro intitulado Pernambuco nos Selos Postais (SALCEDO, 2011) como principal recurso sobre selos postais para a criação da ontologia. Este critério se justifica por ser essa obra estruturada de tal maneira que facilitou o mapeamento das propriedades e classes dos itens informacionais (selos postais).

Em outro momento da pesquisa foi criada a ontologia com as ferramentas tecnológicas (ver seção 2). Para isto foi necessária a utilização do Guia prático de construção de ontologias OWL adaptado para Protégé 5.5 (MIROIR, 2018). Por fim, com o protótipo da ontologia desenvolvido e explicadas as bases que possibilitaram estabelecer as classes e as propriedades, foram feitas algumas considerações finais que apontam possíveis usos e melhorias da ontologia no contexto da web semântica.

2. WEB SEMÂNTICA E ONTOLOGIA COMPUTACIONAL

Para possibilitar a Web Semântica e a cooperação entre humanos e máquinas de forma que o contexto seja inteligível por ambos, o problema da comunicação se apresenta, como definido por Kuck (2004, p. 03, tradução nossa):

É necessário é uma forma de representar o conhecimento que permita computadores para interpretá-lo no sentido tradicional de exibi-lo na tela em um formato legível por humanos, bem como entendê-lo em um nível de computador, permitindo que o computador reaja autonomamente a tal conhecimento⁴.

Porém esse desafio comunicativo não se limita a interação humano-máquina, mas também um desafio de recuperação de informação entre máquinas, como apresentado por Berners-Lee (2001, tradução nossa):

Dois bancos de dados podem usar identificadores diferentes para o que na verdade é o mesmo conceito, como 'código postal'. Um programa que deseja comparar e combinar informações entre os dois bancos de dados deve saber que esses dois termos estão sendo usados com o mesmo significado. Idealmente, o programa deve ter uma maneira de descobrir esses significados comuns para quaisquer bancos de dados que encontrar.⁵

4 "What is needed is a way of representing knowledge that allows computers to both interpret it in the traditional sense of displaying it on screen in a human-readable format, as well as understanding it at a computer level, thereby allowing the computer to autonomously react to such knowledge." (KUCK,2004, p. 03).

5 "...two databases may use different identifiers for what is in fact the same concept, such as zip code. A program that wants to compare or combine information across the two databases has to know that these two terms are being used to mean the same thing. Ideally, the program must have a way to discover such common meanings for whatever databases it en-

Assim, surgem dois problemas: ambiguidade e representação. O primeiro diz respeito a identificação do conceito, o autor citado exemplifica necessidade de ter uma identificação do conceito “Torre Eiffel” sempre como a torre situada em Paris e não uma parada de metrô com o mesmo nome. Já a representação traz à tona “a necessidade de representar o objeto no mundo físico ou apontar também para uma representação informacional sobre ele? ou ambas? (BAX, 2012, p. 84)”.

No campo da Ciência da Informação a ontologia é trabalhada como um instrumento de Representação do Conhecimento para fins de formalização de conceitos. Sales e Café (2008), por exemplo, consideram a ontologia como um modelo, a exemplo do tesouro, para representar e recuperar por meio de estrutura conceituais.

Ainda segundo os autores, a ontologia como elo de ligação entre a CC e a CI se dá pelo fato da segunda estar mais focada no campo teórico-conceitual enquanto a primeira está ligada ao desenvolvimento direto de aparato tecnológicos e “obviamente que ambas as pesquisas, além de se complementarem, perpassam por outras áreas (como a Linguística por exemplo) para fortalecer este ciclo.” (SALES, CAFÉ, 2008).

Contudo, apesar dessa perspectiva de desenvolvimento tecnológico está mais ligado à computação, não indica uma não-prática da Ciência da Informação, apenas evidencia sua natureza interdisciplinar (SARACEVIC, 1995) e convida a área para sua prática: o desenvolvimento da ferramenta ontologia para insumo e uso na Web Semântica, por exemplo.

counters.” (BERNERS-LEE, 2001, p. 02).

Por conseguinte, é preciso aprofundar, na CI, o conhecimento sobre os tipos e as metodologias⁶ de criação de ontologia. Sobre essa última, Almeida e Bax (2003) desenvolveram um trabalho sistematizando o estado da arte em ontologias naquele período. Esse artigo evidencia diversas metodologias utilizadas, resultando em quatro quadros, somando 12 (doze) metodologias.

Schiessl e Brascher (2011), objetivando discutir a construção de ontologias, alertam que “é consenso entre pesquisadores de que não há a melhor maneira de se construir uma ontologia” (p. 4) e que muitas metodologias utilizadas têm forte influência em atividades de engenharia de software já consolidadas.

No entanto, os autores, a fim de oferecer uma visão comum de etapas utilizadas nas diferentes aplicações metodológicas, fornecem um possível ciclo de desenvolvimento baseado em consolidação, realizada por eles, de várias metodologias, como pode ser visualizado na Figura 1. Os autores frisam que o ciclo de vida proposto por eles não pretende esgotar o assunto e definir um ciclo fechado e fixo de desenvolvimento, mas evidenciar etapas de generalização e observação geral comum das metodologias por eles analisadas.

Figura 1 – Ciclo de vida de desenvolvimento de uma ontologia



Fonte: Schiessl e Brascher (2011).

⁶ Metodologia, para esse contexto, será tida como conjunto de práticas e etapas propostas para desenvolver uma ontologia.

Outra visão importante sobre ontologia é considerar seus componentes estruturantes como as “classes”, “relações” e “axiomas” mesmo que trabalhados de forma diferentes por diversos autores:

Diferente do conceito, os componentes da ontologia são raramente discutidos na Ciência da Informação. O que não acontece com os componentes de outros sistemas mais consolidados na área como o tesouro, por exemplo. A discussão sobre os componentes é fundamental para compreensão não só da constituição do sistema, mas do sistema por completo (SANTOS, 2014, p. 68)

Mediante essa colocação e o que indicam os autores supracitados, vale apontar, de forma resumida, algumas das tecnologias computacionais e suas definições, a saber:

URI: Uniform Resource Identifier (identificador uniforme de recurso, em português) que tem como objetivo ser um nome ou caminho virtual que seja único e exclusivo de um item informacional (W3C, 2005)

XML: Linguagem de marcação, amplamente utilizada e recomendada pelo W3C desde 1998, tendo como objetivo principal facilitar a troca de informação entre humanos e máquinas (W3C, 2016)

RDF(W3C, 2014a)⁷: estrutura de compartilhamento de informações que tem como objetivo a descrição semântica de dados legível por humanos e máquinas

RDF Schema⁸ (RDFS): vocabulário de extensão do RDF (W3C, 2014a). O principal objetivo desse esquema de dados é fornecer propriedades padronizadas para o enriquecimento sobre os itens descritos utilizando o formato RDF.

⁷ Estrutura de descrição de recursos em português

⁸ Esquema RDF em português.

OWL: O W3C (2012) descreve o OWL como:

uma linguagem da Web Semântica projetada para representar conhecimento rico e complexo sobre coisas, grupos de coisas e relações entre coisas. OWL é uma linguagem baseada em lógica computacional tal que o conhecimento expresso em OWL pode ser explorado por programas de computador, por exemplo, para verificar a consistência desse conhecimento ou tornar o conhecimento implícito explícito. Os documentos OWL, conhecidos como ontologias, podem ser publicados na World Wide Web e podem referir-se ou ser referidos a partir de outras ontologias OWL. OWL faz parte da pilha de tecnologia da Web Semântica do W3C, que inclui RDF, RDFS, SPARQL, etc⁹.

Explicados os fundamentos teóricos sobre a Web Semântica e as ontologias voltadas para essa aplicação computacional, a próxima seção versará sobre o selo postal e práticas filatélicas para que seja feita uma articulação que permita alcançar o objetivo da pesquisa.

3. FILATELIA E SELO POSTAL

A Filatelia é um amplo campo de sociabilidades. O seu núcleo é o selo postal. Conforme Salcedo (2010, p. 73):

o selo postal oferece a oportunidade para que possamos, se olharmos atentamente, perceber as transformações pelas quais temos passado, como conduzimos o desenvolvimen-

⁹ OWL is a Semantic Web language designed to represent rich and complex knowledge about things, groups of things, and relations between things. OWL is a computational logic-based language such that knowledge expressed in OWL can be exploited by computer programs, e.g., to verify the consistency of that knowledge or to make implicit knowledge explicit. OWL documents, known as ontologies, can be published in the World Wide Web and may refer to or be referred from other OWL ontologies. OWL is part of the W3C's Semantic Web technology stack, which includes RDF, RDFS, SPARQL, etc.

to tecnológico, como nos distanciamos ou aproximamos do Outro, como lidamos com as diferenças e as semelhanças, como continuamos contando a nossa própria história e a da Natureza, como dizemos ou silenciemos nossos discursos e como os Estados ramificam os seus.

Dessa forma, o selo postal se apresenta também como um documento de estudo para a Ciência da Informação e áreas correlatas. Assim, Salcedo (2010) explica que:

um selo postal pode ser considerado um documento, quando olhado atentamente por um historiador e que, para manter a memória social, dialoga com outros textos. Ainda assim, também pode ser considerado um monumento, visto que ele próprio compõe o acervo coletivo que subjaz à memória social.

A Filatelia produz vasta bibliografia. No Brasil, o Catálogo de Selos do Brasil¹⁰ é um exemplo de fonte informacional que guia colecionadores, comerciantes e pesquisadores. Considerada a principal obra de referência no país, o catálogo tem uma linguagem técnica que poucos entendem. Assim, outra obra foi utilizada para nortear certa aproximação aos códigos linguísticos utilizados nessa prática de colecionismo. Nela, o autor além de descrever historicamente o item informacional, criou descritores para trinta e dois selos postais com a temática relacionada a Pernambuco (SALCEDO, 2011). Um exemplo de como o autor organizou pode ser observado na Figura 2.

¹⁰ O Catálogo de Selos do Brasil é produzido pela editora Rolf Harald Meyer (RHM) (MEYER,2017).

Figura 2 – Página do livro pernambucano nos selos postais



Fonte: Salcedo (2011)

Como pode ser observado nessa ilustração, o autor elencou um conjunto de descritores que podem ser utilizados como uma ou mais propriedades, classe e/ou axiomas e servem de base para a criação de uma ontologia relacionada ao contexto da Filatelia, começando pelos documentos do tipo selos postais.

4. DESENVOLVIMENTO DA ONTOLOGIA

Para o desenvolvimento do protótipo de ontologia produzido neste trabalho, foi utilizado como referência o processo de

construção proposto por Schiessl e Brascher (2011). Dessa forma, a primeira etapa da criação foi a especificação do propósito da ontologia seguido pela conceitualização.

4.1 Conceitualização e formalização

Por se tratar de uma proposta de protótipo de ontologia foi necessário definir um material de referência que tornasse viável a criação de tal ferramenta em tempo hábil. O material de referência foi o livro Pernambuco nos Selos Postais (SALCEDO, 2011). Essa obra, inédita e original, se tornou referência em estudos da Biblioteconomia, Arquivologia e Ciência da Informação, justamente por apresentar não apenas narrativas historiográficas de pernambucanidades por meio de 32 selos postais emitidos entre 1917 e 2000, mas, principalmente pela proposição de metadados estruturados, auxiliando o processo de conceitualização de uma ontologia. Por conseguinte, esse livro, por natureza, fornece um delineamento temporal, conceitual e de objetos filatélicos que foram utilizados como referência para construção da ontologia. Assim, a etapa de conceitualização foi baseada no estudo desse material.

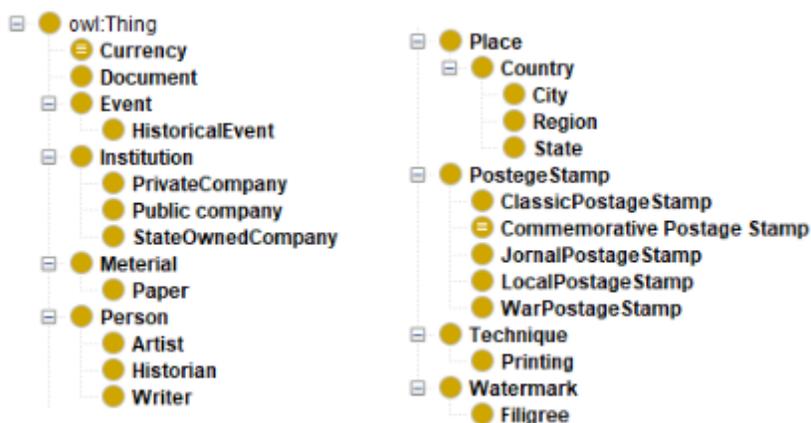
Uma vez superada a etapa de conceitualização, foi preciso criar um modelo formal e visual para que o conhecimento adquirido e avaliado na etapa anterior ficasse explícito. Nessa etapa de formalização foi desenvolvido um diagrama UML de classes com a finalidade de visualização das relações entre os conceitos dos selos postais trabalhados na conceitualização. O próximo passo, então, foi à aplicação, ou seja, a criação de ontologia utilizando uma linguagem de representação do conhecimento.

O software escolhido foi o *Protégé* 5.5 (versão mais recente no momento da pesquisa) e sua escolha está baseada no fato de ser gratuita e de código aberto. A linguagem utilizada foi a OWL com particular enfoque na criação de OWL-DL. Feitas essas escolhas, uma URI teve que ser utilizada para representá-la e o endereço eletrônico ficou assim: *http://www.semanticweb.org/vcab/ontologies/2022/0/philately*.

4.2 Criação das classes

Seguindo o material de referência, a primeira atividade desenvolvida foi a criação das Classes (Figura 3), que nada mais são que a representação abstrata dos conceitos do domínio da ontologia. A organização das classes é realizada de forma hierárquica do conceito mais abstrato para os mais especializados, deixam assim seu produto final como uma taxonomia, como apontado por Noy e McGuinness (2001 *apud* SANTOS, 2014), Gruber (1993 *apud* SANTOS, 2014), e Miroir (2018).

Figura 3 – Taxonomia de classes



Fonte: autores (2022).

4.3 Criação das propriedades

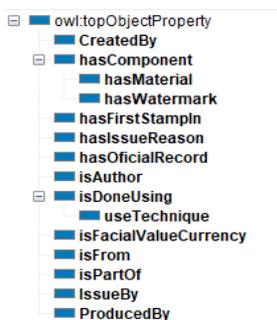
O relacionamento entre as classes é representado em OWL pelas propriedades de objetos e de dados. Segundo Miroir (2018, p. 30) existem dois tipos principais de propriedades: *Object Properties* e *Data Type Properties*. Assim, as propriedades para as classes anteriormente expostas foram criadas utilizando o Protégé e baseadas nos elementos encontrados e analisados nos descritores do selo postal 7 do livro supracitado (ver figura 2).

A primeira propriedade destacada representa uma relação, na qual o selo postal se liga com uma instituição emissora, ou seja, a classe *PostageStamp* se relaciona com a classe *Institution*. Assim, foi criada uma propriedade de objeto chamada *issueBy* (emitido por) para representar essa relação. Esse relacionamento, uma vez que o OWL usa o modelo RDF, também pode ser

entendido utilizando o conceito de tripla: o sujeito é *PostageStamp*, o predicado é *issueBy* e o objeto de relação é *Institution*. Esse procedimento foi repetido para os demais descritores.

A partir disso, foram criadas diferentes propriedades de objeto (Figura 4). O primeiro destaque nesse ponto é que essas propriedades também podem obedecer a uma hierarquia, como no caso do *hasComponent*. Isso pode ajudar em futuras inferências semânticas nessa ontologia como, por exemplo: se um item possui uma marca d'água (*watermark*) então essa marca é uma um componente (*component*) desse mesmo item.

Figura 4 – Propriedades de objeto



Fonte: autor (2022)

O segundo ponto de destaque é que qualquer propriedade pode possuir um domínio (*domain*) e um escopo (*range*), podem existir restrições para a utilização das propriedades. Por exemplo, a propriedade *useTechnique* foi criada utilizando a classe *PostageStamp* como domínio e *Printing* como escopo. Nesse sentido, essa propriedade só pode garantir relacionamento entre instâncias da classe *PostageStamp* com instâncias das classes *Prin-*

ting. É importante salientar que tais relações não existem entre as classes em si, mas sim entre suas instâncias. Por fim, é válido lembrar que o domínio (*domain*) e o escopo (*range*) são elementos do RDFS utilizado pelo OWL.

Por sua vez, as propriedades de objetos não são as únicas propriedades discricionárias possíveis. As *DataType Properties* (Propriedades de tipo de dados) também podem ser utilizadas, no entanto não faz relação entre classe e classe, mas entre classe e tipo de dados, como por exemplo datas e números (ver figura 5). Um tipo de descritor que não necessita do relacionamento com outro conceito, apenas comum número.

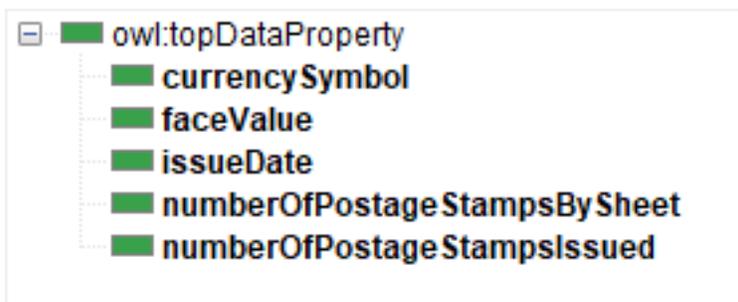
Figura 5 – Detalhe descritores selo postal com tipo de dado

Instituição emissora	Correios do Brasil	Data de emissão do selo	18.02.1954
Autoria	Waldemiro Puntar	Carimbos de 1º dia de circulação	(ilegível) 1954 - Recife
Processo de impressão	Rotogravura	Dimensões da imagem	39 x 21mm
Local de impressão	Casa da Moeda do Brasil	Dimensões do selo	45 x 26mm
Tipo de papel	Fibrado ordinário ou luminescente	Dentesação	11,5
Cor	Azul - monocolor	Nome da série - Correios do Brasil	Indeterminado
Filigiana	Não	Enunciado verbal no selo	1654 Restauração Pernambucana 1954
Nº de selos por folha completa	25	Enunciado verbal do RHM + Id. (2008)	Tricentenário da Restauração Pernambucana - C333
Nº de selos emitidos	5.000.000	Enunciado verbal do Scott + Id. (2002)	300th Anniversary of the recovery of Pernambuco from the Dutch - 776
Valor facial	Cr\$ 1,20	Registro oficial	Indeterminado
Tipo de selo	Comemorativo		

Fonte: autor (2022)

Por conseguinte, o escopo (*range*) dessas propriedades não são classe, mas tipos (ver Figura 6).

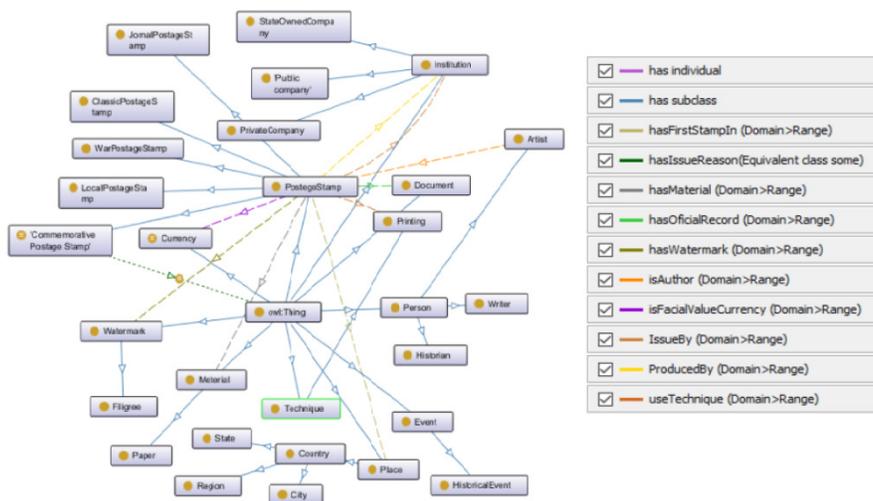
Figura 6 – Propriedades de tipo



Fonte: autor (2022)

Uma vez que as classes e as propriedades de objeto e de tipo definidas, é possível visualizar a arquitetura principal da ontologia. O Protégé 5.5 oferece uma ferramenta gráfica chamada *OntoGraf* capaz de gerar um grafo relacionando as classes e propriedades. A Figura 7 exibe o resultado desse grafo para a ontologia desenvolvida seguindo as etapas anteriores. Nessa imagem é possível perceber as classes representadas por retângulos, contendo o nome que foi-lhe atribuído anteriormente, relacionados por linhas de cores diferentes para cada tipo de ligação (nessa mesma figura pode ser encontrado a legenda do que cada cor está representando).

Figura 7 – Classes e propriedades



Fonte: autor (2022)

Nesta ilustração as classes primitivas e definidas são representadas utilizando suas representações características (símbolo vazio para primitivas e com três traços para as definidas). Nesse ponto fica mais evidente a relação entre a classe *Commemorative Postage Stamp* e sua propriedade *hasIssueReason* como propriedade que determina a existência desse item. A partir desse tipo de definição é que inferências podem ser realizadas utilizando a ontologia proposta, no entanto não por meio das classes, mas das instâncias.

4.4 Criação das instâncias e inferências semânticas

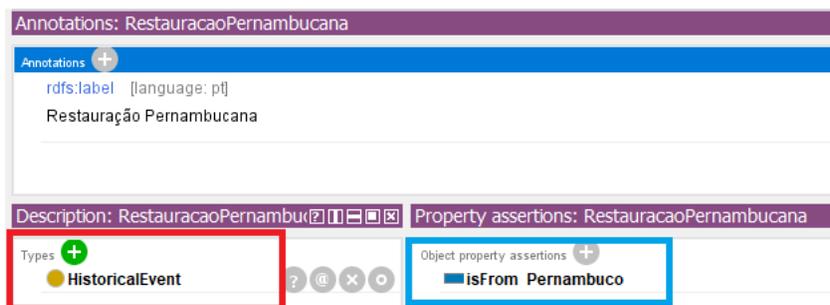
As classes são conceitos abstratos para representar um conjunto de itens do mundo real. Nesse sentido, para Miroir (2018, 15):

classes OWL são conjuntos que contêm os indivíduos. Elas são descritas formalmente a fim de que sejam apresentados os requisitos para a participação na classe. Por exemplo, a classe *Cat* (Gato) pode conter todos os indivíduos que são gatos, no domínio de interesse.

Uma vez que as classes são abstrações, a concretude do seu conceito se dá na instância de um elemento desse conjunto. Por exemplo, a classe *PostageStamp* é uma representação abstrata de todos os selos postais, é a ideia do item. Porém, um selo postal denominado *PostageStamp19* é uma representação concreta da classe, é a materialização da ideia de *PostageStamp* em um item informacional que existe e tem propriedades diferenciadoras de outros itens da mesma classe.

Como exemplo prático (ver Figura 8) foi criada uma instância do *PostageStamp07*, utilizando o selo postal da Figura 2, com a instância de um evento histórico como motivo de emissão deste selo, no caso a “Restauração Pernambucana”. Dessa forma, a propriedade de objeto *hasIssueReason* concretiza a relação entre o *PostageStamp07* e a instância de um *HistoricalEvent* (destaque em vermelho), bem como a propriedade *isFrom* relaciona o selo com a instância Pernambuco (destaque em azul).

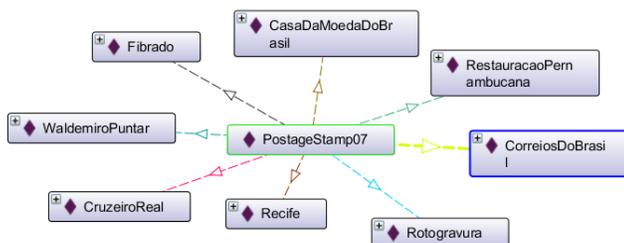
Figura 8 – Instância de *historicevent*



Fonte: autor (2022)

Utilizando a ferramenta *OntoGraf* do Protégé 5.5 é possível também visualizar, em forma de grafo, as relações entre indivíduos (Figura 9).

Figura 9 – Grafo de relações da instância *postagestamp07*



Fonte: autor (2022)

Outra forma de visualizar a instância do “*PostageStamp07*” e sua relação, é observando o código gerado pelo Protégé em formato RDF/XML (Figura 10). Todos os itens, sejam eles classe, propriedades ou instâncias são gerados em código fonte. A URI escolhida para a ontologia foi “<http://www.semanticweb.org/vcab/ontologies/2022/0/philately>” e toda relação, no formato RDF/XML,

é descrita pela URI da ontologia seguida do símbolo de “#” e do valor da relação. Todos os itens criados na ontologia são gerados em formato de código automaticamente pelo Protégé 5.5, a própria ontologia é esse código arquivado em formato RDF/XML e salvo em arquivo de extensão (.owl).

Figura 10 – Descrição RDF/XML da instância *postagestamp07*

```

1 * <owl:NamedIndividual rdf:about="http://www.semanticweb.org/vcab/ontologies/2022/0/philately#PostageStamp07">
2   <rdf:type rdf:resource="http://www.semanticweb.org/vcab/ontologies/2022/0/philately#PostageStamp"/>
3   <philately:CreatedBy rdf:resource="http://www.semanticweb.org/vcab/ontologies/2022/0/philately#WaldeirPoentan"/>
4   <philately:IssuedBy rdf:resource="http://www.semanticweb.org/vcab/ontologies/2022/0/philately#CorreiosDoBrasil"/>
5   <philately:ProducedBy rdf:resource="http://www.semanticweb.org/vcab/ontologies/2022/0/philately#CasaDaMoedaDoBrasil"/>
6   <philately:hasFirstStampIn rdf:resource="http://www.semanticweb.org/vcab/ontologies/2022/0/philately#Recife"/>
7   <philately:hasIssueReason rdf:resource="http://www.semanticweb.org/vcab/ontologies/2022/0/philately#RestauracaoPernambucana"/>
8   <philately:hasMaterial rdf:resource="http://www.semanticweb.org/vcab/ontologies/2022/0/philately#Fibrado"/>
9   <philately:isFacialValueCurrency rdf:resource="http://www.semanticweb.org/vcab/ontologies/2022/0/philately#CruzeiroReal"/>
10  <philately:useTechnique rdf:resource="http://www.semanticweb.org/vcab/ontologies/2022/0/philately#Rotogravura"/>
11  <philately:issueDate rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#dateTime">1954-02-18T00:00:00</philately:issueDate>
12  <philately:numberOfPostageStampsBySheet rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer">25</philately:numberOfPostageStampsBySheet>
13  <philately:numberOfPostageStampsIssued rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer">5000000</philately:numberOfPostageStampsIssued>
14  <rdfs:comment xml:lang="pt">Durante a Restauração, período em que os pernambucanos lutaram e venceram os holandeses, foram criadas as
15  condições para que uma consciência de nação pudesse emergir. Foi a guerra da Liberdade Divina, como fora chamada a Insurreição
16  Pernambucana, eclodida, em 1554, um movimento surgido à revelia da própria Coroa Portuguesa, da parte dos moradores de
17  Pernambuco. Muitos são os 'heróis' das guerras, os lembrados, que possuem seu lugar na memória coletiva nacional, como no
18  caso especificado nesse selo, em que se revela uma tetrarquia de heróis restauradores. Mas também aqueles que lutaram e
19  morreram sem direito às medalhas, prêmios, nomeações, os que ocupam os lugares do esquecimento dessa mesma memória. O
20  imaginário coletivo nativista estaria representado nas figuras daqueles quatro heróis, ou naquela tetrarquia étnica, pelo reinol
21  madeirense João Fernandes Vieira (1613-1681), o mazombo paraibano André Vidal de Negreiros (1620-1680), o índio
22  morubixaba potiguar Antônio Felipe Camarão (1580-????) e o negro pernambucano Henrique Dias (????-1662). Esses homens
23  bravos estão eternizados nas nomenclaturas oficiais de alguns importantes batalhões da Polícia Militar e do Exército brasileiro.
24  </rdfs:comment>
25  <rdfs:label xml:lang="pt">Restauração Pernambuco</rdfs:label>
26 </owl:NamedIndividual>

```

Fonte: autor (2022)

Uma das principais características das ontologias é a possibilidade de fazer inferências semânticas em seus contextos. É possível, por meios das propriedades e hierarquias de classe, saber se uma instância pertence a uma determinada classe, se existe alguma relação inversa que classifique o indivíduo como possuidor de outras propriedades não declaradas explicitamente, etc. Esse trabalho de análise da estrutura para encontrar inferências é realizado por um mecanismo chamado *Reasoner*.

O Protégé utiliza um desses mecanismos de inferência (MI) semântica chamado HerMiT¹¹. Ferramenta totalmente integrada com o software sob a licença LGPL e promete uma alta

11 Utilizado na versão 1.4.3.456 nesse projeto.

performance na análise de ontologias como informado no seu site oficial. Entender o resultado da análise do mecanismo de inferência ajuda a compreender como as ontologias são ferramentas eficazes para a web semântica. Na Figura 11 indica-se o resultado do processamento do MI na instância do *PostageStamp07*.

As propriedades cadastradas no item e exploradas anteriormente permanecem no seu registro atual, porém novas propriedades e um novo tipo foi relacionado com esse item *CommemorativePostageStamp* (destaque em vermelho). Assim, o indivíduo *PostageStamp07* pertence a dois tipos de classes, uma cadastrada e outra inferida. Destacado em azul é possível perceber também inferências relacionadas às propriedades: *hasComponent* e *isDoneUsing* foram informações adicionadas após análise de inferências. Destacado em verde, a propriedade *CreateBy* pode servir de inferência para que o *Reasoner* adicione a propriedade *isAuthor* na instância de “WaldemiroPuntar”.

Figura 11 – Resultado da análise do MI no “postagestamp07”

The screenshot displays a web-based interface for analyzing metadata. At the top, there are tabs for 'Annotations' and 'Usage'. The main header reads 'Annotations: PostageStamp07'. Below this, there are two sections for annotations: 'rdfs:label [language: pt]' with the value 'Restauração Pernambucana', and 'rdfs:comment [language: pt]' with a detailed paragraph in Portuguese describing the historical context of the stamp's issue during the Pernambuco Restoration. The bottom section is titled 'Description: PostageStamp07' and 'Property assertions: PostageStamp07'. It is divided into 'Types' and 'Object property assertions'. The 'Types' section shows 'Postage Stamp' and 'Commemorative Postage Stamp', with 'Postage Stamp' highlighted in a red box. The 'Object property assertions' section lists various properties such as 'hasIssueReason', 'ProducedBy', 'hasMaterial', 'isFacialValueCurrency', 'hasFirstStampIn', 'IssueBy', 'CreatedBy', 'useTechnique', 'hasComponent', and 'isDoneUsing'. The 'CreatedBy' property is highlighted in a green box, and the 'useTechnique' and 'isDoneUsing' properties are highlighted in a blue box. The 'Data property assertions' section at the bottom lists 'numberOfPostageStampsIssued', 'issueDate', and 'numberOfPostageStampsBySheet'.

Fonte: autor (2022)

Ainda observando a Figura 11 é possível perceber mais duas propriedades de objeto inferidas pelo MI com destaque em azul. Ambas são encontradas por serem hierarquicamente superiores na taxonomia das propriedades.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ontologia é uma ferramenta basilar para o ambiente da Web Semântica, visto que ela compõe a arquitetura de tecnologias que possibilita a comunicação entre homem-máquina. Ela também permite ao computador inferir semanticamente informações extraídas de contextos não explicitados nos dados, mas sim na sua construção.

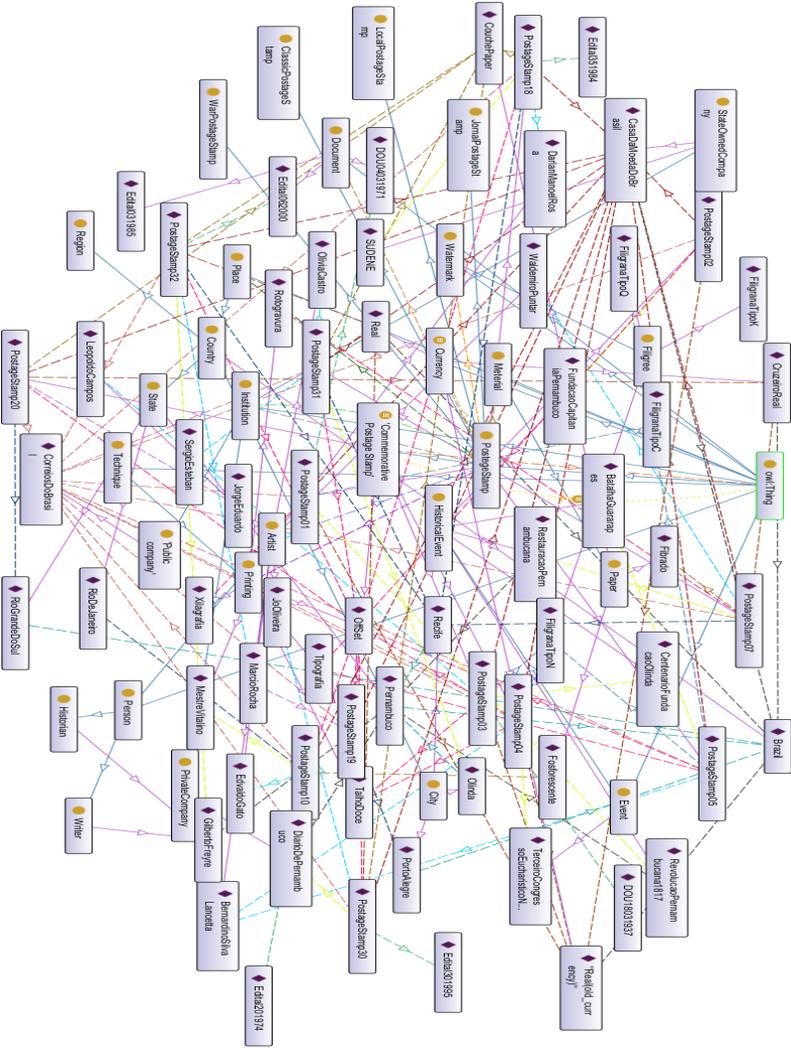
Entender como uma ontologia é construída ajuda a projetar sua utilização e potencializar a produção e a recuperação de novos conhecimentos. Nesse ponto, este relato de pesquisa aponta que o objetivo foi alcançado e que a Filatelia, considerados os documentos filatélicos e os postais, é um rico saber para ser explorado com as tecnologias computacionais semânticas, por exemplo no âmbito das humanidades digitais.

Considerando que a pesquisa foi realizada no contexto do curso de Gestão da Informação da UFPE, vale indicar que articular conhecimento teórico e tecnológico para lidar com itens informacionais é, claramente, prática constitutiva do Gestor da Informação. Assim, este relato de pesquisa aponta conhecimentos para que sejam aplicados no campo profissional da gestão, particularmente, sobre o desenvolvimento de ontologias para recuperação de itens filatélicos na Web Semântica.

Por fim, mas não menos relevante, inserimos no texto a visualização geral do grafo gerado utilizando o OntoGraf do Protégé 5.5 com as classes, as instâncias e os relacionamentos entre todos os itens utilizados como amostra da pesquisa, formando um mosaico de relacionamentos, uma ontologia (Figura

13). Todo o material criado para a ontologia está disponível em: <https://bityli.com/QPjUfE>.

Figura 13 - Classe e instâncias



Fonte: autor (2022)

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. B.; BAX, M. P. Uma visão geral sobre ontologias: pesquisa sobre definições, tipos, aplicações, métodos de avaliação e de construção. **Ciência da Informação**, v. 32, n. 3, 2003. Disponível em: <https://bit.ly/3J5QLZC>.

BAX, M. P. A evolução da web rumo à Web Semântica. **Prisma.com**, n. 19, p. 70-96, 2012. Disponível em: <https://bit.ly/3MKr-rKL>.

BERNERS-LEE, T., LASSILA, O.; HENDLER, J. The Semantic Web. **Scientific American**, Maio, 2001.

BERNERS-LEE, T. **Linked Data**. 2006. Disponível em: <https://bit.ly/3t3z8Ur>.

BEZERRA, V. C. A. **Epistemografia Interativa como prática em ambientes digitais: um protótipo no Repositório Filatélico Brasileiro**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019. Disponível em: <https://bit.ly/3KGIc7F>.

FEITOSA, K. de L. **Memória e representação na filatelia brasileira : análise do catálogo RHM (1975-2019)**. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Centro de Artes e Comunicação (CAC), Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2020. Disponível em: <https://bit.ly/37efCw2>.

ISOTANI, S.; BITTENCOURT, I. I. **Dados Aberto e conectados**. São Paulo: Novatec, 2015.

KUCK, G. Tim Berners-Lee's Semantic Web. **African Online Scientific Information Systems**, v.6, 2004. Disponível em: <https://sajim.co.za/index.php/sajim/article/view/297/288>

MIROIR, Jean-Claude. **Guia prático de construção de ontologias**: adaptado para Protégé v. 5.2. Brasília [DF]: UNB, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/3rNIymG>. Acesso em: 4 de fev. 2022

MEYER, P. F. Catálogo RHM 2017. **Selos do Brasil: fórum eletrônico**, 2017. Disponível em: <https://bit.ly/2QPghYE>. Acesso em: 31 out. 2021.

SALES, R.; CAFÉ, L. Semelhanças e Diferenças entre Tesouros e Ontologias. **DataGramZero**, v 9, n. 4, 2008. Disponível em: <https://bit.ly/3MVUCeb>.

SALCEDO, D. A. **A ciência nos selos postais comemorativos brasileiros: 1900-2000**. Recife: EDUFPE, 2010.

SALCEDO, D. A. **Pernambuco nos Selos Postais: fragmento verbo-visuais de pernambucanidades**. Recife: EDUFPE, 2011.

SALCEDO, D. A. O selo postal como meio de divulgação científica. **Ação Midiática**, n. 7. 2014. Disponível em: <https://bit.ly/3q17xBv>.

SALCEDO, D.; BEZERRA, V. C. A. A gênese do repositório filatélico brasileiro: uma experiência interdisciplinar nas humanidades digitais. **Informação & Sociedade: estudos**, v. 28, n. 3, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/3I5e2ta>.

SALCEDO, D. A.; BEZERRA, V. C. A. Encontro e descoberta da informação em ambientes digitais. **Páginas A&B**, n. 13, p. 142-155, 2020. Disponível em: <https://bit.ly/3tVbn0l>.

SANTOS, M. T. **Estudo do processo de apropriação da ontologia pela Ciência da Informação no Brasil**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Pernambuco. Disponível em <https://bit.ly/36gnKvL>.

SARACEVIC, T. A natureza interdisciplinar da Ciência da Informação. **Ciência da Informação**, v. 24, n. 1, p. 1-9, 1995. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/v/a/5946>.

SCHIESSL, M.; BRÄSCHER, M. Do texto às ontologias: uma perspectiva para a Ciência da Informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 40, n. 2, maio/ago. 2011. Disponível em: <https://bit.ly/3MLVWzQ>.

SOUZA, R. R.; ALVARENGA, L. A Web Semântica e suas contribuições para a Ciência da Informação. **Ciência da Informa-**

ção, Brasília, v. 33, n. 1, p.132-141, 2004. Disponível em: <https://bitly.com/MhYJZ2>.

VILLALOBOS, A. P. de O.; SILVA, D. C. As potencialidades da Web Semântica para a Ciência da Informação. **Ponto de Acesso**, v. 4, n. 2, p.58-75, set. 2010. Disponível em: <https://bit.ly/3tU7sk8>.

W3C. **OWL Web Ontology Language Reference**. 2004. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/owl-ref/#Sublanguages>.

W3C. **Extensible Markup Language (XML)**. 2016. Disponível em: <https://www.w3.org/XML>.

W3C. **RDF Schema 1.1**. 2014a. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/rdf-schema>.

W3C. **Resource Description Framework (RDF)**. 2014b. Disponível em: <https://www.w3.org/RDF/#overview>.

W3C. **Web Ontology Language (OWL)**. 2012a. Disponível em: <https://www.w3.org/OWL>.

W3C. **URI**. 2005. Disponível em: <https://www.w3.org/wiki/URI>.

