



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

JÉSSICA GABRIELA TAMIÃO DE SOUZA

**COMPETÊNCIA CIENTÍFICA NA CIÊNCIA DA
INFORMAÇÃO:
IDEÁRIOS CONCEITUAIS E CORRELAÇÕES COM A
COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO**

Londrina
2024

JÉSSICA GABRIELA TAMIÃO DE SOUZA

**COMPETÊNCIA CIENTÍFICA NA CIÊNCIA DA
INFORMAÇÃO:
IDEÁRIOS CONCEITUAIS E CORRELAÇÕES COM A
COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Estadual de Londrina, como requisito para obtenção do título de Doutor em Ciência da Informação.

Linha de Pesquisa: Compartilhamento da Informação e do Conhecimento

Orientadora: Profa. Dra. Luciane de Fátima Beckman de Cavalcante

Co-Orientador: Prof. Dr. Marcos Antônio de Moraes

Londrina
2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

J58c	<p>Souza, Jéssica Gabriela Tamião de. Competência Científica na Ciência da Informação: : Ideários conceituais e correlações com a Competência em Informação / Jéssica Gabriela Tamião de Souza. - Londrina, 2024. 156 f. : il.</p> <p>Orientador: Luciane de Fátima Beckman de Cavalcante. Coorientador: Marcos Antonio Moraes. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Educação Comunicação e Artes, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2024. Inclui bibliografia.</p> <p>1. Alfabetização Científica - Tese. 2. Competência em Informação - Tese. 3. Competência Científica - Tese. 4. Letramento Científico - Tese. I. Beckman de Cavalcante, Luciane de Fátima . II. Moraes, Marcos Antonio . III. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Educação Comunicação e Artes. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. IV. Título.</p>
------	---

CDU 02

JÉSSICA GABRIELA TAMIÃO DE SOUZA

**COMPETÊNCIA CIENTÍFICA NA CIÊNCIA DA
INFORMAÇÃO: IDEÁRIOS CONCEITUAIS E CORRELAÇÕES
COM A COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da
Universidade Estadual de Londrina, como requisito para obtenção do título de
Doutor em Ciência da Informação.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Luciane de Fátima Beckman de Cavalcante (Orientadora)
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Co-Orientador: Prof. Dr. Marcos Antônio de Moraes (Co-Orientador)
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Profa. Dra. Adriana Rosecler Alcará (Membro)
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Prof. Dr. Gustavo Henrique Freire (Membro)
Universidade Federal da Paraíba - UFPB

Profa. Dra. Ilemar Christina Lansoni Wey Berti (Membro)
Universidade Federal do Espírito Santo - UEL

Profa. Dra. Marta Leandro da Mata (Membro)
Universidade Federal do Espírito Santo – UFES

Londrina, 27 de maio de 2024

“Ao Júnior e à Malu, a quem pertecem todas as flores que colherei pelas trilhas da vida”.

AGRADECIMENTOS

A Deus, dono de toda ciência e conhecimento;

À minha família, em especial ao meu marido Paulo Ferro Jr. que está sempre ao meu lado me incentivando, ajudando e acreditando nos meus sonhos. Minha gratidão ao companheirismo e paciência durante esses quatro anos e a promessa de que as voltaremos a subir as montanhas;

À minha filha Malu Tamião Ferro, meu grande presente durante a escrita da tese, que me trouxe tanto aprendizado quanto os estudos formais.

Aos meus pais e irmãos, que sonharam comigo desde o mestrado. Minha gratidão por sempre se alegrarem, em especial à minha mãe Cleusa, sempre disposta a dar suporte, cuidar da Malu e torcer por mim.

À minha orientadora, Prof^a Dra. Luciane Cavalcante, por acreditar em meu potencial mais uma vez, me instigar a andar uma milha a mais e por ser parte essencial da minha formação como pesquisadora; E ao prof. Dr. Marcos Moraes, que além de co-orientador, abriu as portas da sua sala de aula para que eu pudesse estagiar e tornou o nosso caminho muito mais leve.

Aos professores Dr^a. Adriana Alcará e Dr. Gustavo Freire pelo aceite em compor minha banca de defesa e pelas ricas considerações no exame de qualificação. Pesquisadores pelos quais eu tenho profunda admiração e respeito.

Aos meus amigos sempre presentes nos momentos de alegria e desabafo, que compreenderam as inúmeras ausências. Em especial à amiga Letícia Chahaira, minha parceira de vida estudantil desde os 15 anos, e às amigas Jacqueline Tatibana e Heloísa Kawata, parceiras de risada, desabafo e comilanças. À Ana Paula Asso Ferro, minha parceira de maternidade, tia da Malu e calorosa torcida pela entrega da tese.

Ao Programa de Pós Graduação em Ciência da Informação (PPGCI-UEL), professores e colegas de classe que tornaram o processo de aprendizado mais leve, principalmente durante a pandemia.

Àqueles que, embora não mencionados, somaram nesta etapa da minha vida.

SOUZA, Jéssica Gabriela Tamião de Souza. **Competência Científica na Ciência da Informação: Ideários conceituais e correlações com a Competência em Informação.** 2024. 157 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade Estadual de Londrina. Londrina, 2024.

RESUMO

A sociedade da informação, acompanhada de recursos tecnológicos e informacionais cada vez mais complexos, requer uma nova gama de demandas, em um processo gradual de novos conhecimentos, habilidades e atitudes, no campo educacional como no laboral. Este contexto exige reconsideração constante sobre novas competências, em um movimento de interferências, confluências e determinações de campos de estudo e de práticas manifestas. Sendo assim, estudos e pesquisas acadêmico-científicas sobre Competência Científica têm sido gradativamente ampliados, sobretudo em campos de estudo, como é o caso da Ciência da Informação. Considerando este escopo, a pesquisa apresentou como objetivo geral discutir os ideários conceituais da Competência Científica e suas correlações com a Competência em Informação, enunciadas nas teses e dissertações da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, no período de 2017 a 2022. O corpus foi composto por documentos (teses e dissertações) extraídos da BDTD, considerando o período de 2017 a 2022 e análise de conteúdo tomou como base a orientação de Bardin (2010). A escolha do *corpus* deu-se, sobretudo, para verificação e comparação do uso dos termos nas publicações acadêmicas brasileiras, no período mencionado. Os estudos empregados possibilitaram traçar ideários conceituais para Competência Científica dentro da Ciência da Informação, por meio de suas correlações e diferenças. Apresenta também o conceito de Competência Científica para a Ciência da Informação, com vistas a fundamentar aspectos teóricos e epistemológicos do termo, bem como contribuir na democratização da informação.

Palavras-chave: Alfabetização Científica. Alfabetização Informacional. Competência em Informação. Competência Científica. Letramento Científico

SOUZA, Jéssica Gabriela Tamião de Souza. **Scientific Literacy in Information Science**: Conceptual ideas and correlations with Information Literacy. 2024. 157 p. Thesis (Philosophy Doctor – PhD) – State University of Londrina, Londrina, 2024.

ABSTRACT

The information society, accompanied by increasingly complex technological and informational resources, requires a new range of demands, in a gradual process of new knowledge, skills and attitudes, in the educational and work fields. These new times call for constant reconsideration of new competencies, in a movement of interferences, confluences, and determinations of fields of study and manifest practices. Thus, academic-scientific studies and research on Scientific Competence have been gradually expanded, especially in new fields of study, such as Information Science. Considering this scope, the research aims to discuss the conceptual ideals of Scientific Competence and its correlations with Information Competence, as stated in the theses and dissertations of the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations, from 2017 to 2022. The corpus will consist of documents (theses and dissertations) extracted from the BDTD, considering the period from 2017 to 2022, and content analysis will be based on the guidelines of Bardin (2010). The choice of the corpus was made, above all, to verify and compare the use of terms in Brazilian academic publications during the mentioned period. The studies employed enabled the delineation of conceptual ideals for Scientific Competence within Information Science, with the aim of expanding theoretical and epistemological views of the term, as well as contributing to the democratization of information.

Keywords: Information Literacy. Scientific Literacy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Os componentes da Competência Científica de Collins.....	34
Figura 2 – O iceberg da Competência em Informação	59
Figura 3 – Página principal da BDTD	70
Figura 4 – Página de “Busca por” na BDTD	71
Figura 5 – Procura Avançada na BDTD	72
Figura 6 – Linha do Tempo da ColInfo e Competência Científica.....	127
Figura 7 – A árvore das competências.....	135
Figura 8 – Os pilares da Competência Científica para CI	138

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Títulos únicos.....	74
Gráfico 2 – Teses e Dissertações por ano.....	96

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – As dimensões que baseiam a Competência Científica para Agin (1974)	30
Quadro 2 – As dimensões da Competência Científica para Kemp (2002)	37
Quadro 3 – Grau de Competência Científica.....	41
Quadro 4 – Total de Arquivos recuperados para cada termo pesquisado.....	73
Quadro 5 – Arquivos Recuperados a partir de “Alfabetização Científica”	76
Quadro 6 – Arquivos Recuperados a partir de “Competência Científica”	81
Quadro 7 – Arquivos Recuperados a partir de “Letramento Científico”	82
Quadro 8 – Arquivos Recuperados a partir de “Competência em Informação”	84
Quadro 9 – Arquivos Recuperados a partir de “Competência Informacional”	87
Quadro 10 – Arquivos Recuperados a partir de “Letramento Informacional”	88
Quadro 11 – Arquivos Recuperados a partir de “Alfabetização Informacional”	89
Quadro 12 – Programas de Pós Graduação	90
Quadro 13 – Universidades.....	92
Quadro 14 – Documentos recuperados a partir da Coocorrência.....	94
Quadro 15 – Pré Análise dos Arquivos Seleccionados	96
Quadro 16 – Sistematização quantitativa da ocorrência dos termos	101
Quadro 17 – Análise de Conteúdo: descrição do corpus documental.....	103
Quadro 18 – Competência em Informação.....	119
Quadro 19 – Competência Científica	124
Quadro 20 – Aproximações entre Colnfo e Competência Científica	128
Quadro 21 – Trechos sobre Resolução de problemas.....	129
Quadro 22 – Trechos sobre Tomada de Decisão.....	130
Quadro 23 – Trechos sobre Pensamento Crítico.....	130
Quadro 24 – Trechos sobre Papel Social	131
Quadro 25 – Trechos sobre Aprender a Aprender	132
Quadro 26 – Diferenças entre Colnfo e Competência Científica	133

LISTA DE TERMOS, ABREVIATURAS E SIGLAS

ACRL	<i>Association of College & Research Libraries</i>
ALA	<i>American Library Association</i>
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CI	Ciência da Informação
COINFO	Competência em Informação
IES	Instituição de Ensino Superior
IFLA	<i>International Federation of Library Associations and Institutions</i>
IBICIT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
MIL	<i>Media Literacy</i>
NCR	<i>National Research Council</i>
PPGCI	Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UNB	Universidade de Brasília
UNESP	Universidade Estadual de Paulista
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Justificativa e Motivação.....	13
1.2	Pressupostos e Hipóteses	16
1.3	Objetivos	17
1.3.1	Objetivo Geral.....	17
1.3.2	Objetivos Específicos	17
1.4	Estrutura da Tese	18
2	TECITURAS SOBRE “INFORMAÇÃO”, “COMPETÊNCIA” E “APRENDIZAGEM”	19
3	COMPETÊNCIA CIENTÍFICA	27
3.1	Traços históricos da Competência Científica	27
3.2	Competência Científica: Ideários conceituais	34
4	TRAÇOS CONCEITUAIS DA COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO	49
4.1	Reflexões Históricas	49
4.2	Reflexões teórico conceituais	51
4.2	Competência em Informação e outras competências	58
5	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	65
5.1	Natureza e Tipologia da Pesquisa	65
5.2	Delineamento da Pesquisa	66
5.3	Coleta de Dados e Análise	67
5.4	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações - BDTD	69
6	RESULTADOS	75
6.1	Caracterização das teses e dissertações produzidas entre 2017 e 2022.....	75
6.1.2	Caracterização e identificação a partir dos termos	75
6.1.3	Caracterização dos programas de pós-graduação.....	89
6.1.4	Caracterização das Universidades.....	91
6.1.5	Caracterização por ano das publicações.....	93
6.1.6	Caracterização a partir da Coocorrência.....	94
6.2	Processo de Codificação dos arquivos de Coocorrência	95
6.3	Descrição	102
6.3	Categorização.....	116

6.4 A análise de conteúdo: aproximações entre Competência em Informação e Competência Científica.....	117
6.4.1 Análise do conceito de Competência em Informação a partir da coocorrência.....	117
6.4.2 Análise do conceito de Competência Científica a partir da coocorrência.....	122
6.5 Aproximações entre os conceitos de Competência em Informação e Competência Científica.....	125
6.6 As diferenças entre o conceito de Competência em Informação e Competência Científica.....	133
6.7 O conceito de Competência Científica para a Ciência da Informação	136
7 CONCLUSÃO.....	140
REFERÊNCIAS.....	144

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa é apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação (PPGCI), da Universidade Estadual de Londrina (UEL), centrada na linha de pesquisa “Compartilhamento da Informação e do Conhecimento”. A partir de estudos epistemológicos, tem como interesse apresentar argumentos em defesa da ideia de que é possível promover convergências conceituais e aplicacionais entre Competência Científica e Competência em Informação, no campo da Ciência da Informação.

A sociedade da informação – acompanhada de recursos tecnológicos e informacionais cada vez mais complexos – envolve uma gama de demandas, tendo em vista a busca de um processo gradual de novos conhecimentos, habilidades e atitudes, requeridas no campo educacional e laboral. Estes novos tempos exigem reconsideração constante sobre novas competências, num movimento de interferências, confluências e determinações de campos de estudo e de práticas manifestas.

Neste contexto há demandas para espaços formativos, como universidades para capacitação de cidadãos aptos a lidarem com a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), seja analógica ou digital, bem como um convite à revisão constante de metodologias para acesso ao conhecimento, difusão de saberes e informações e relações com o conhecimento científico.

É posto em foco o entendimento de que o aprendizado é um processo contínuo e que além do aprender a aprender, deve haver uma disposição do indivíduo à reflexão, à oportunidade de autoavaliação das suas competências, habilidades e práticas para o trabalho, tendo em vista um contexto de movimento veloz e de expansão da TIC, sobretudo para aspectos da comunicação, acesso à informação e construção do conhecimento, neste paradigma técnico-econômico que considera a informação como insumo valioso na cadeia produtiva.

Num período de mudanças tecnológicas, sociais e informacionais, o modo de localizar, organizar e utilizar a informação tem marcado muitas das análises na Ciência da Informação, de pesquisadores brasileiros e em um contexto global – tanto no plano da práxis quanto no plano dos discursos, além do entrelaçamento destes com a área tecnológica.

Nesse sentido, retoma-se que competência é um termo utilizado em diversas áreas do conhecimento, como Administração, Psicologia, Gestão de Pessoas, Comunicação, Ciência da Informação, entre outras. Por vezes, o conceito está atrelado às habilidades, conhecimento e atitudes empregados em variadas áreas do conhecimento, por meio da capacidade que um indivíduo apresenta de expressar juízo de valor a respeito do que é versado.

É fato que, apesar das diversas propostas teóricas-metodológicas e conceituais indicarem aspectos importantes sobre competência no contexto da Ciência da Informação, e ser constatado que suas iniciativas enriquecem o repertório de referências sobre tais assuntos, a Competência ainda se apresenta como um assunto com caminhos a serem explorados, sobretudo quando se propõem outras análises e estudos dentro do fazer científico.

Nesses parâmetros e considerando as iniciativas empreendidas por estudiosos e pesquisadores de diversas áreas do conhecimento que discorrem acerca da Competência, como um fenômeno plurifacetado e interdisciplinar, a pesquisa pretende contribuir para reflexão epistemológica da Competência Científica e da Competência em Informação, no campo da Ciência da Informação e demonstrar a evolução teórica dos conceitos ao longo do século XX e como eles apontam para uma aproximação entre as temáticas, impulsionadas e potencializadas pelo estudo da informação, objeto central da Ciência da Informação.

Portanto, a tese defendida nesta pesquisa é a que embora a Competência Científica¹ ainda seja pouco explorada em estudos da Ciência da Informação, existe uma aproximação conceitual com a Competência em Informação. Pretende-se evidenciar tal aspecto a partir de conceitos extraídos de teses e dissertações da área, nos últimos cinco anos.

Nesse contexto, a tese pretende apresentar estruturas conceituais que possam nortear programas pedagógicos da área de Ciência da Informação. Para isso, o texto recorre a elementos históricos da evolução dos conceitos de Competência em Informação e Competência Científica, com interesse no plano epistemológico e caracterização das teses e dissertações desenvolvidas nos últimos anos.

¹ Embora outros termos façam referência à Competência Científica na literatura internacional, como Alfabetização Científica e Letramento Científico, nesta pesquisa utilizaremos o termo Competência Científica, uma vez que este é o termo mais difundido em trabalhos recentes e buscamos por uma padronização terminológica.

Apesar das propostas teórico-metodológicas e conceituais indicarem elementos que permitem situar a Competência Científica no atual contexto da Ciência da Informação e anunciar debates ainda tímidos sobre a temática no campo científico, que de alguma forma contribuem para o enriquecimento do repertório de referências disponíveis sobre o assunto, a Competência Científica ainda se constitui como um assunto a ser devidamente explorado e compreendido na Ciência da Informação no Brasil.

Portanto, a presente pesquisa reforça a tese de que os poucos estudos em Competência Científica dentro da Ciência da Informação, resultam em uma carência de pesquisas que aproximam a competência em questão de outras competências amplamente difundidas na área, como é o caso da Competência em Informação.

Aliado a isso, pretende-se verificar nas teses e dissertações desenvolvidas nos últimos cinco anos no Brasil, em língua portuguesa, os conceitos de Competência Científica explorados e sua aproximação com as definições atuais, utilizadas em Ciência da Informação.

Assim, elencamos as produções que versam sobre Competência Científica, considerando também os termos “Alfabetização Científica” e “Letramento Científico”, bem como os termos para Competência em Informação e suas variações, como “Competência Informacional”, “Alfabetização Informacional” e “Letramento Informacional”, nas bases teóricas e no título de teses e dissertações, no período de 2017 a 2022, contribuindo para a compreensão do conceito da área e de suas práticas correlatas, no âmbito da Ciência da Informação Brasileira.

Dentre outros aspectos, as aproximações entre Competência em Informação e Competência Científica provocaram nosso interesse para investigar concepções e conceitos acerca da temática, considerando tanto as terminologias quanto as concepções teóricas que devem ser amplamente discutidas dentro da Ciência da Informação por pesquisadores e docentes, sobretudo em espaços institucionais e como fortalecimento da área de estudo.

1.1 JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO

A justificativa para andamento desta tese está centrada na percepção e dificuldade de localização de literatura da CI, constituição e contribuições conceituais a respeito da Competência Científica. Não foram encontrados títulos ou pesquisas que a

aproximassem da temática Competência em Informação nos últimos cinco anos na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações.

Vale mencionar que na primeira pesquisa realizada na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, em que elencamos no campo de busca a expressão “Competência Científica”, apenas duas produções apresentaram o referido termo em seus títulos, uma tese de 2016. A tese de 2016 tem como título “Contribuição à identificação da competência científica de um Instituto Público de Pesquisa por meio de indicadores bibliométricos”.

Quando utilizada a expressão “Competência Científica” e “Competência em Informação” no mesmo campo, o resultado mostra apenas uma dissertação de 2018 em que aparece uma variação do termo “Competências em Informação e Científicas”. O título da tese encontrada é “Normas e diretrizes para bibliotecas universitárias brasileiras na educação a distância: proposta de atualização no contexto das competências em informação e científicas”.

Portanto, estudos teóricos aprofundados sobre as referidas temáticas visam contribuir para o avanço da Ciência da Informação, por meio da compreensão de fenômenos emergentes na área. Justifica-se, portanto, que a temática, por meio das investigações epistemológicas e conceituais, principalmente da Competência Científica, bem como sua convergência com a Competência em Informação, ilustra o caráter inovador para pesquisa.

Reconhece-se que os conceitos aqui elencados e convergidos, poderão contribuir com o campo de conhecimento científico já existente por meio de constructos que não esgotam as temáticas referidas, mas promovem um enriquecimento e fortalecimento das temáticas, em prol da democratização da informação, cumprindo com o papel social da Ciência da Informação de ultrapassar vicissitudes técnico operacionais da informação e atender às demandas dos novos paradigmas informacionais contemporâneos.

Nesta sociedade que muda velozmente, impulsionada pela constante expansão da TIC, novas formas de acessar a informação, difusão do conhecimento, estabelecimento de comunidades globais, novas culturas e estratégias de aprendizagem, considera-se assuntos relacionados diretamente à TIC como um campo próspero para pesquisa, sobretudo quando se assunta novas competências que estão em vigor neste contexto.

A necessidade de investigação e de olhares múltiplos sobre a Competência em Informação, bem como a correlação com outras temáticas, reforçam a relevância da tese, por meio da promoção de diálogos epistemológicos distintos múltiplos. Tal aspecto se acentua, considerando um contexto informacional complexo e dinâmico, e a importância de se reforçar o conhecimento científico e manuseio de informações também científicas, em tempos em que a desinformação provoca, inclusive questionamentos quanto à autoridade de estudos científicos. Portanto, buscamos compreender ideários conceituais para Competência em Informação, Competência Científica e suas interrelações.

Nesse sentido, o estudo apresenta uma reflexão conceitual ampliada acerca do que se compreende teoricamente das competências supracitadas e se apresenta, portanto, uma ampliação da noção de Competência Científica que se adequa não somente a um contexto informacional complexo da sociedade atual, mas também tem em vista o campo científico da Ciência da Informação.

Alguns parâmetros norteiam este estudo e relembram o seu questionamento, uma vez que Competência Científica, dentro da CI, ainda é pouco enunciada por pesquisadores e docentes da área. Afinal, qual o conceito de Competência Científica para Ciência da Informação no Brasil? Quais aspectos convergem à Competência em Informação e quais são as diferenças? De que forma a aproximação entre as temáticas podem contribuir para a Ciência da Informação?

Para responder aos questionamentos e diferenciar a pesquisa de demais estudos da área, se propõe a análise de conceitos por meio de um corpus de teses e dissertações publicadas nos últimos cinco anos. Outra justificativa é o alinhamento da tese com a Linha de Pesquisa 2 “Compartilhamento da Informação e do Conhecimento”, do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação (PPGCI/UEL/Londrina), descrita da seguinte forma:

A linha visa desenvolver estudos orientados à informação e ao conhecimento como objetos de intervenção e transformação científica e social. As pesquisas convergem para: mediação da informação e da literatura; busca e apropriação da informação e do conhecimento; comportamento e competência informacionais; comunicação científica e métricas de avaliação da produção científica; redes sociais de conhecimento e memória organizacional (Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, 2023).

Sendo assim, a tese vai ao encontro da temática competências informacionais explicitadas na linha de pesquisa 2, por meio do enfoque em aspectos teóricos e práticos. E a motivação, por sua vez, está embricada em elementos pessoais e profissionais, uma vez que a temática Competência em Informação faz parte do escopo de estudo da pesquisadora desde 2017, quando iniciou o mestrado no PPGCI-UEL, como estudante especial da disciplina que leva o mesmo nome da temática acima citada.

Durante o período de cumprimento dos créditos das disciplinas de mestrado, já eram feitos questionamentos embrionários a respeito das interrelações que podem ser construídas a partir dos estudos e pesquisas em Competência em Informação, o que posteriormente foi evidenciado na dissertação, em 2019.

Acrescenta-se ao interesse pela temática, o fato de que formação em nível de Doutorado é essencial para um amadurecimento acadêmico e profissional, bem como para exercício da docência em Instituições de Ensino Superior (IES).

1.2 PRESSUPOSTOS E HIPÓTESES

Pode se inferir, conforme mencionado anteriormente, que a Competência em Informação representa uma área de pesquisa relevante dentro da Ciência da Informação, seja por conta das propostas conceituais que se desenvolveram ao longo dos anos, dos avanços epistemológicos, bem como do número de publicações na área. Em comparação, a temática Competência Científica é explorada ainda de forma tímida, embora sua relevância para o campo de estudo seja tão importante quanto, como foi possível perceber no levantamento de teses e dissertações elucidadas nesta pesquisa.

A partir de um pressuposto de que a Competência Científica ainda apresenta um terreno fértil para exploração conceitual e epistemológica na Ciência da Informação, mas há uma ausência de publicações com a temática na área, a construção da tese é uma oportunidade de desenvolver o seu estado da arte por meio de evidências encontradas em teses e dissertações e traçar, então, correlações com a Competência em Informação, bem como suas principais diferenças.

Uma hipótese é a de que o pouco conhecimento e desenrolar epistemológico da Competência Científica, dentro da Ciência da Informação, se deve, em partes, ao fato de que a temática ainda é pouco explorada no Brasil, ao contrário do que acontece

em outros países. Consequentemente observa-se um menor número de pesquisas em relação a outras temáticas.

Outra hipótese é a de que, embora haja grande aproximação entre o conceito de Competência Científica e Competência em Informação, sendo esta última amplamente trabalhada na Ciência da Informação, a vertente epistemológica de cada uma delas é única e apresenta formas diferentes de serem aplicadas.

Portanto, o estudo comparativo dos aspectos epistemológicos devem enriquecer o campo da Ciência da Informação e, como consequência, o saber científico contribuir no avanço da democratização da informação.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Objetiva-se com esta tese, analisar os ideários conceituais da Competência Científica e suas correlações com a Competência em Informação, enunciadas nas teses e dissertações da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, no período de 2017 a 2022.

1.3.2 Objetivos Específicos

Com intuito de alcançar objetivo geral, são elencados os objetivos específicos abaixo:

- a) Caracterizar a Competência em Informação e Competência Científica, considerando a evolução conceitual e epistemológica;
- b) Caracterizar as teses e dissertações sobre Competência em Informação e Competência Científica, publicadas nos últimos cinco anos no Brasil;
- c) Traçar as inter-relações e diferenças entre as temáticas de Competência em Informação e Competência Científica;
- d) Propor um conceito de Competência Científica para Ciência da Informação.

1.4 ESTRUTURA DA TESE

Para cumprir com os objetivos propostos, bem como fundamentar os conceitos e teorias propostos anteriormente, a tese é composta pelas seções de referencial teórico, que são: Seção 2 “Técnicas sobre Informação, Competência e Aprendizagem” que discute a diferença entre os termos e seus respectivos impactos na sociedade da informação. Na Seção 3, intitulado “Competência Científica”, apresenta-se os traços históricos, bem como os ideários conceituais para a referida competência. E na Seção 4, intitulado “Traços conceituais da Competência em Informação”, a definição da temática no Brasil, além de explorar outras Competências enunciadas na Ciência da Informação, como é o caso da Competência Midiática e da Competência Digital.

Como sequência e posterior ao referencial teórico, na Seção 5, intitulado “Procedimentos Metodológicos”, a pesquisa é caracterizada e descrita com vistas a cumprir com o objetivo geral e objetivos específicos. Se expõe aqui o método para coleta de dados, bem como a forma de análise deles.

A sequência da pesquisa apresenta os resultados, embasados na caracterização das teses e dissertações selecionadas para estudo, por meio do ano de publicação, programa de pós-graduação e a partir da coocorrência. Posteriormente apresenta-se as categorias de estudo e a análise de conteúdo propriamente dita, para então traçar as aproximações e diferenças entre Competência em Informação e Competência Científica, bem como uma proposição de conceito para Competência Científica para a Ciência da Informação.

2 TECITURAS SOBRE “INFORMAÇÃO”, “COMPETÊNCIA” E “APRENDIZAGEM”

A informação, no contexto atual, é considerada matéria prima essencial para o desenvolvimento econômico e social. Sua democratização promove uma maior interação entre as pessoas, ressaltando novas competências e habilidades desse sujeito informacional do século XXI, que deve se integrar a uma velocidade da renovação do conhecimento, a uma nova natureza do trabalho, a novas possibilidades no ciberespaço, que exige diversas funções cognitivas e à adaptação ao mundo virtual (Freire, 2007).

Cabe retomar o fato de que foi em um cenário pós-guerra que houve um crescimento exponencial da informação e a criação de estratégias para organizá-las, naquele momento, sobretudo, nas áreas técnico científicas. A era da informação ganha força entre 1960 e 1970, na pós Segunda Guerra Mundial, como fruto de uma revolução técnico científica.

O crescimento expressivo da informação científica, a partir dos anos 50, culminou no desenvolvimento de sistemas automáticos de armazenamento e recuperação da informação. Tal movimento ocorreu em diversos países do mundo, por meio de revoluções tecnológicas que alteraram a relação do ser humano com a informação, agora produzida em grande escala. Para Zuccari e Belluzzo (2016), o advento da tecnologia e a facilidade do acesso à informação, seja ela científica ou não, alterou relações humanas, desde o âmbito familiar, até a gestão de empresas.

A informação passou a ser matéria prima para as evoluções econômicas e tecnológicas, uma vez que a sua intangibilidade proporcionou a multiplicação da mesma e alterou o significado de posse, antes atribuído apenas aos bens materiais. Neste novo cenário, tem maior relevância econômica e social, aqueles que são detentores e utilizam de forma estratégica a informação. Com a explosão informacional, houve uma ampliação da força de trabalho voltada ao setor de serviços e aos processos informacionais decorrentes da época. Para Freire (2007), há, portanto, uma relevância do capital humano na sociedade da informação, que não se restringe apenas ao conhecimento para atuação no mercado de trabalho, mas para amplos setores da sociedade, na criação de condições para que o indivíduo participe ativamente de novas formas de produção e gestão da informação.

Em um cenário atual, Silva e Freire (2012) enunciam que a organização e a disseminação da informação estão presentes em diversos contextos, seja no campo

científico ou no cotidiano da sociedade global. Esta cultura globalizada é detentora de um fluxo informacional intenso, associada a mosaicos hipertextuais complexos e indivíduos interconectados. Neste paradigma técnico-econômico, informação é fator imprescindível para o funcionamento da cadeia produtiva e exige, portanto, aprendizado contínuo.

A informação como objeto de estudo não está atrelada apenas ao desenvolvimento tecnológico, mas também protagoniza transformações sociais. Os estudos epistemológicos da CI coadunam com a crença de que a informação está muito além de um conceito a respeito de sua materialidade ou transmissão. Fundamentações teóricas e a conceituação da informação devem considerar as eventualidades técnicas e sociais.

Sobre o conceito de informação, vale lembrar que ao longo do tempo, a informação recebeu cargas de valores variados, seja no contexto operacional ou científico. Foi em busca de uma definição conceitual e materialização da informação que Belkin (1978) propôs variadas definições para informação, entre eles a definição de que a informação é sempre capaz de alterar uma estrutura.

Os conceitos elencados para informação, indicam uma trajetória que percorre desde meados dos anos 40 até os dias de hoje. De cunho conteudístico e semântico, sua definição é relacional, concatenada a outros conceitos e de acordo com as percepções dos autores. Pode referenciar parâmetros do conhecimento, da documentação, comunicação ou da sua estrutura, atendendo sempre a uma demanda de transmissão e compartilhamento.

Ao longo do tempo, o conceito ganhou destaque, se distanciou do seu sentido epistemológico inicial para abranger percepções conceituais poli epistemológicas. Considerando-se o agir humano e o desenvolvimento tecnológico, não existe um conceito de informação que se aplique a todas as situações. Suas múltiplas formas passaram a se associar às expressões do pensamento, armazenamento de conteúdo, compreensão de ideias. Ela pode apresentar nuances sociais, políticas, econômicas e tecnológicas.

Como um elemento constituinte da cultura de determinado grupo, a informação sempre está carregada de componentes pessoais, sociais, culturais e ideológicos, o que faz com que ela nunca seja neutra, constituindo uma prática intersubjetiva e a partir dela se produz conhecimento através do acesso material da informação, bem

como da sua capacidade de compreender e interpretar significados (Vitorino; Piantola, 2020).

Embora a informação tenha sido desde o princípio, elemento fundamental para o desenvolvimento social, cultural, político e econômico, a sua difusão se deve à temática tecnológica amplamente abordada na sociedade da informação (Spudeit, 2016). Para Belluzzo e Feres (2016) este contexto está associado à evolução dos aparatos e ferramentas tecnológicas, embasados em uma lógica de caráter técnico e na relação do ser humano no tratamento da informação. Novos paradigmas técnicos-econômicos, proveram maior registro da informação, que passou a ser elemento estratégico em diversos contextos.

Para Le Coadic (1996) há uma industrialização da informação, por meio de uma informatização cada vez maior. A informação é “um conhecimento inscrito (gravado) sob forma inscrita (impressa ou numérica), oral ou audiovisual. É um conhecimento comunicado, e seu conceito assumiu definições diversas ao longo do tempo e ganhou forma principalmente após a idade moderna, quando não se considera mais apenas a sua estrutura, mas também a sua essência, pois pode ser considerada matéria prima para o conhecimento.

Com o advento da eletrônica e de processos tecnológicos, permeados por uma explosão informacional que obedece a uma pulverização exponencial, a informação ganha um processamento e tratamento rápido, bem como novas formas para se coletar e utilizar a informação na resolução de problemas. Ou seja, a informação ganha caráter digital e conceitos interdisciplinares, passando desde a definição de uma medida de organização física, um padrão de comunicação entre fonte e receptor, para uma forma de controle e feedback, até a capacidade de alterar conteúdo cognitivo e promover a redução de incertezas. É utilizada na lógica, na psicologia, na teoria da comunicação e sobretudo como objeto de estudo da Ciência da Informação.

Seus conceitos vão transitar, após a explosão informacional, de uma teoria de nível sintático, em uma relação de trânsito entre emissor e receptor, quando não há inferência de níveis semânticos (sinais e significados) e pragmático (sinais com humanos) para a construção de uma teoria que passa a enxergá-la como uma conglomeração de dados dentro da mente, capaz e mudar a percepção do destinatário.

Percebe-se então, que a informação responde questões importantes e está relacionada diretamente à interpretação e relações estabelecidas com seres humanos,

e não propriamente com as máquinas. Nesses parâmetros, Capurro (2003) atribui ao conceito de informação, três paradigmas: físico, cognitivo e pragmático.

Capurro (2003) desenvolve uma importante abordagem que integra eixos epistemológicos, amplamente discutidos por estudiosos da Ciência da Informação. Na sua abordagem, o autor integra o paradigma físico (admite um “objeto físico”), cognitivo (considerando o ser humano cognoscente) e social (progredindo do “eu cognitivo” para as relações sociais intrínsecas ao fenômeno da informação).

O conceito de informação perpassa os paradigmas que, de acordo com os diferentes modelos, transmuta seu olhar ou entendimento quanto ao usuário e, conseqüentemente, o da própria Ciência da Informação.

Em um primeiro momento a informação era vista com um caráter meramente fisicista, um objeto externo ao usuário. Essa compreensão da informação tangível baliza o primeiro paradigma da Ciência da Informação, o paradigma físico, definido por Capurro e Hjørland (2003). Aponta a existência de um objeto físico (mensagem ou sinal), onde um emissor transmite a um receptor, tal mensagem, atendidas determinadas condições ligadas à ausência de ruídos e à utilização dos mesmos signos. Tais modelos excluem o sujeito cognoscente, referindo-se a um receptor passivo. Observa-se, apenas o conceito sintático estrutural do conceito de informação, tratando-a como “coisa”. Essa visão de informação de acordo com a visão de Buckland (1991) de informação como “coisa” algo “tangível” como dados e documentos impressos. Nessa perspectiva Capurro entende que olhar sobre a informação era algo mecânico e que excluía o cognitivo humano, ou seja, a importância do usuário da informação.

É neste segundo momento em contraposição ao paradigma anterior, o usuário da informação passa a ser visto como um sujeito cognoscente ativo no decorrer do processo de busca e uso da informação. Portanto a informação passa a obter um caráter intangível atravessa a questão material alcançando o campo cognitivo. Para Buckland (1991) a deve ser vista como um processo que gera mudanças no conhecimento, entendendo que para produção de conhecimento deve haver interação humana.

Pode-se notar que nos primeiros paradigmas ocorrem duas extremidades, informação como objeto externo ao usuário sujeito passivo e informação sob aspecto subjetivo do sujeito cognoscente ativo. Este último cede lugar ao paradigma social

entendendo que o sujeito não pode ser visto isoladamente do seu contexto social. Nesta perspectiva a informação é um conceito subjetivo.

No paradigma social o autor postula a informação como aquela que alcança o objetivo de ser utilizada e compartilhada no meio social. Os indivíduos são sujeitos cognoscentes sociais, capazes de avaliar o que é ou não informação, perante seu contexto sócio-histórico. E “apreender e compreender uma informação significa considerá-la como uma estrutura ou uma totalidade relativa e submetê-la a uma operação intelectual que verifique a funcionalidade de suas dependências internas ou partes constitutivas” (Varela, 2006, p. 2). Ou seja, mais do que um ato cognitivo, compreender a informação é também uma atitude social, em que há interação entre dois sujeitos, emissor e receptor.

Percebe-se que muitos são os conceitos de informação sugeridos ao longo do tempo. Cabe aqui, não um esgotamento da temática e de seus conceitos, mas de uma revisão de conceitos importantes que nos levam a compreender como, quando associados, os termos “competência” e “informação” ganham um significado no processo de aprendizado, sobretudo no contexto escolar, uma vez que o simples acesso à informação não é mais suficiente.

Na contemporaneidade, a informação assume, portanto, as características do nosso tempo, como um caráter transitório e fragmentado, o que foi impulsionado, sobretudo pelo crescimento exponencial de sua produção, disseminação e armazenamento.

Para isso, há o enfoque, por muitos profissionais, ao uso da informação por meio de um processo cognitivo, em que os indivíduos são direcionados ao pensamento crítico e criativo. Apenas ter acesso à informação não é suficiente, necessita-se que haja direcionamento ao pensamento crítico e criativo, para formação de indivíduos criativos e autônomos na busca de conhecimento.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a definição de competência está atrelada à “mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (Brasil, 2018, p.8). O documento ainda menciona competências gerais para Educação que são capazes de transformar a sociedade tornando-a mais humana e socialmente justa.

Vale discorrer que o termo competência, embora aprofundado, muitas vezes no campo da educação, não deve ser pensado apenas através do viés da “eficiência do ensino”, mas considerar que ela está diretamente relacionada à instância do saber e da experiência pessoal. Para a autora da área, Gramigna (2010), a competência está relacionada à capacidade de organizar conhecimento (saberes), as habilidades (saber-fazer), e atitudes (comportamentos), juntamente com a faculdade cognitiva, ou seja, a capacidade de colocar em prática qualidades pessoais. Para Munck, Munck e Souza (2010), também pesquisadores do âmbito da administração, as competências vão além das habilidades cognitivas do ser humano, abrangendo características como o autocontrole, autorreconhecimento e as habilidades sociais. Os autores ressaltam que a competência é uma construção psicológica, cujo conceito depende de uma agregação subjetiva e de diferentes abordagens e opiniões. Em resumo, entende-se que sua definição geral está alinhada a um conjunto de aspectos responsáveis por desempenhos individuais diferenciados, considerando que cada indivíduo é um indivíduo.

Para Tomasi (2002), o termo pode ser relacionado ao conceito de “saber”, “saber – fazer” e “saber – ser”, parâmetro intitulado como ‘mobilização de saberes’. O primeiro saber se converge ao conhecimento das regras, o segundo à experiência e o terceiro aos aspectos do comportamento e conduta do indivíduo. Para o autor, o conhecimento vem da situação profissional, sendo a cognição um elemento constitutivo do saber. Em resumo, entende-se que a definição de competência está alinhada a um conjunto de aspectos responsáveis por desempenhos individuais diferenciados, ou seja, considerando que os indivíduos apresentam concepções diferentes, conforme seu contexto e história de vida, por exemplo.

Na perspectiva de Zarifian (2001), a competência é o ato de colocar recursos, por meio de uma atividade prática. Está atrelado a uma inteligência prática que é apoiada em conhecimentos adquiridos, passíveis de serem ajustáveis conforme a situação requer. Para isso é preciso se utilizar tanto de recursos internos relacionados àqueles que são pessoais e os coletivos, que são oferecidos pela organização. A estes recursos estão os elementos alinhados à competência, como iniciativa, responsabilidade, inteligência prática, conhecimentos adquiridos, transformação, diversidade, mobilização dos atores e compartilhamento.

Vitorino e Piantola (2020) concluem que a competência deve refletir criticamente sobre essas práticas que é ampliada quando construída de forma coletiva,

através de partilhas e reflexões, o que torna o termo relativo e dinâmico que não pode ser definido como um termo absoluto, pois está em constante adaptação ao longo dos anos, passando desde as primeiras noções, na década de 70 quando aspectos como autonomia, expressão individual e responsabilidade passaram a fazer parte do ambiente de trabalho e qualificação profissional, passando pelos anos 80 quando de fato as primeiras definições apareceram atreladas à qualificação do empregado. Transitando para a década de 90 percebe-se que neste momento, de fato, houve uma institucionalização do conceito, promovida pelas transformações que ocorriam no mundo do trabalho por meio da gestão das qualificações, da informatização e da necessidade de reconhecer as habilidades das pessoas, independente do cargo que ocupavam.

Já nos anos 2000, ao conceito de competência são atreladas diferentes formas de classificação, considerando aspectos técnicos, interpessoais, individual, coletivo e organizacional. Independente das classificações que foram até então assumidas ou que serão atreladas às definições de competência, cabe fortalecer a ideia de que o núcleo deste conceito é revisitado por “uma capacidade de mobilizar recursos cognitivos para enfrentar um tipo de situação”, seja dentro ou fora do ambiente de trabalho (Perrenoud, 2000).

Portanto, para alguns autores, o termo “competência” ganhou destaque neste ambiente laboral, sobretudo quando foi atrelado às estratégias, ações e resultado, em busca de um melhor desempenho profissional, em trabalhos específicos, por meio de ações adequadas e hábeis em seus afazeres e atividades. A noção de competência estará associada à formação e a ação que se executam no ambiente de trabalho, por meio de práticas cotidianas, habilidades observáveis e mensuradas, necessárias à consecução de determinado propósito (Sales; Moreira, 2019).

À competência se associa então o desenvolvimento de conceitos, habilidades e atitudes que estão envoltas na capacitação e no preparo para desenvolver atividades, relacionados diretamente à aptidão do indivíduo, demonstradas na sua capacidade de articular recursos para resolver problemas e mobilização para práticas laborais. Além disso, é importante ressaltar que competência envolve o autodesenvolvimento, autoaprendizagem dos indivíduos e interação social.

Ao analisar o termo competência, o conceito que usualmente se atribui a ele, nas mais diversas áreas do conhecimento, está relacionado ao conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que podem ser aperfeiçoados por meio de

treinamento e desenvolvimento, principalmente quando atrelado a uma perspectiva da administração (Gramigna, 2007). No entanto, vale mencionar que mais do que um conceito simplista de fazer algo, a competência está atrelada ao desenvolvimento pessoal do indivíduo. Ou seja, não é cabível reduzir o conceito de competência apenas a uma habilidade ou disposição técnica em realizar uma atividade prática.

Isto posto, se pode inferir que a competência sempre deve estar atrelada a uma ação, por meio de conhecimentos, qualidades, capacidades e aptidões. O indivíduo competente é capaz de apreciar e resolver certo assunto, de acordo com suas aptidões, valores e formação. Tais aspectos vão influenciar e servir de referencial para o seu desempenho na solução de problemas pessoais e no ambiente de trabalho.

Em relação ao aprendizado e suas estruturas, retoma-se o fato de que ao longo da história e com o desenvolvimento tecnológico aqui já mencionado, houve uma transição de uma formação institucional, ligado estritamente ao contexto escolar e acadêmico, para uma troca generalizada de saberes, em uma rede de aprendizagem interativa, focada na construção do conhecimento coletivo. Ou seja, destaca-se nesse cenário, uma linha cada vez mais tênue entre produtores, intermediadores e usuários da informação (Freire, 2007).

Este contexto contemporâneo em que novas relações de pessoais e de trabalho são transformadas sobretudo pelo desenvolvimento tecnológico, requer, além de novas competências, um novo vínculo com a informação. A tecnologia tornou a informação mais acessível e utilizá-la de forma correta demanda dos indivíduos habilidades específicas para construção de estoques de informação (Freire, 2002).

3 COMPETÊNCIA CIENTÍFICA

3.1 TRAÇOS HISTÓRICOS DA COMPETÊNCIA CIENTÍFICA

Vários fatores contribuíram para a formação do conceito de Competência Científica. Sua abrangência inclui diferentes grupos de interesse, bem como pontos de vistas distintos, a depender do contexto histórico. A formação do conceito vai coincidir intimamente com a história da educação científica.

Tal conceito perpassa, primeiramente, pelo entendimento que os autores têm do que seja ciência. Diferentes significados e interpretações de ciência, podem gerar percepções difusas na formação de Competência Científica.

A primeira vez que o conceito foi utilizado, marca a década de 50, por Paul Hurd e naquele momento o estudo buscava significado para relevância da educação científica na escola americana. Apenas posteriormente veio o entendimento de que a competência em questão está associada ao entendimento que o público tem sobre ciência. Hurd continuou a ser um defensor da Competência Científica por décadas seguintes e já considerava que o ensino da ciência não poderia ser um luxo intelectual para poucos. Do contrário acreditava ser necessário que ela ocupasse um lugar significativo em toda trajetória escolar (Kemp, 2002).

Vale ressaltar que a década de 50 coincide com a corrida espacial que se iniciava entre Estados Unidos e União Soviética. Tal fato reforça a preocupação que os americanos demonstravam na época, para que seus filhos recebessem uma educação que os capacitaria para a crescente sofisticação tecnológica, por meio de uma transformação na forma que se ensinava ciências sociais nas escolas, em busca de uma conscientização do desenvolvimento industrial da época. A estratégia era, portanto, aumentar o nível de Competência Científica entre toda a população, fato que foi reforçado ainda mais a partir dos anos 80, quando a competência em questão recebeu mais atenção, frente, principalmente, à competitividade econômica dos Estados Unidos. Havia um reconhecimento de que o progresso da ciência dependia consideravelmente da compreensão pública sobre ciência e apoio por meio de programas de educação e pesquisa científica (Ballesteros-Ballesteros; Gallego Torres, 2022; Laugksch, 1999).

Entre 1957 e 1963 considera-se o período de legitimação das primeiras abordagens de Competência Científica, mesmo que naquele momento não houvesse ainda uma definição clara de conceitos. A multiplicidade de definições que se estendeu

por outras décadas, ofuscou, em alguns momentos a real utilidade do conceito. No entanto, apesar literatura substancial e diversificada, o slogan educacional que se formou frente à Competência Científica, gerou muito interesse, sobretudo nas últimas décadas.

Para este período de legitimação acreditava-se em alguns objetivos a serem trabalhados: ampliação da função da escola para incluir preocupação direta com a saúde e qualidade de vida; aplicação em sala de aula dos princípios pedagógicos para novas pesquisas científicas; adaptação do ensino da ciência para os mais diferentes tipos de classes e idades; e a promoção da crença de que todos podem compartilhar dos benefícios da nova ciência. As interpretações das definições de Competência Científica tornaram-se um conceito guarda-chuva para abarcar significado nos propósitos do ensino de ciências nas escolas, na época (Kemp, 2002).

Embora os objetivos aparentem responder às questões nobres do processo educacional, neste primeiro momento, havia, de fato, uma preocupação e responsabilidade de que a escola pudesse fornecer aos Estados Unidos um grande número grande de engenheiros e professores em ciência, capazes de atender à corrida espacial, tornado o país competitivo tanto no campo econômico, como militar. Relata-se nesse período uma intensa participação federal no processo de educação de base como nunca visto.

Para o primeiro conceito de Competência Científica, proposto à época, tem-se aquele que é especialista em julgamento de especialistas, ou seja, um indivíduo capaz de se comunicar de forma eficiente com cientistas. Quanto mais experiente nesta troca de conhecimento, mais competente cientificamente o indivíduo é. Atrela-se esse conceito à experiência na comunicação inteligente sobre assuntos científicos e técnicos, uma concepção muito ampla do conhecimento sobre a ciência e seu lugar na civilização (Laugksch, 2000).

Esta noção de Competência Científica existente na década de 1950, não era um conceito bem definido e poucas vezes foi mencionada como um termo como se conhece hoje. Naquele momento ainda não se pensava em uma aplicação social da ciência. Havia um interesse maior na ciência básica e na estrutura de disciplinas científicas, bem como o uso frequente de métodos quantitativos. Mais do que o pensar de forma científica, o intuito era, sobretudo desenvolver uma mão de obra científica mecanicista (Trowbrigde; Bybee, 1990).

Foi a partir dos anos 60 que se iniciou uma busca legítima pelo conceito de Competência Científica, que até o momento fora utilizado mais como um slogan educacional e político, do que propriamente na formação cidadã que deve ecoar ao longo da vida. Nesse momento, começa a se considerar a Competência Científica não apenas como uma prioridade educacional. Volta-se um olhar de inclusão, por meio de oportunidades mais equitativas para populações carentes, crianças com baixa condição socioeconômica, crianças com deficiência e estudantes não nativos da língua inglesa (Deboer, 1991).

Conclui-se, portanto, nesse período inicial de consolidação, que o indivíduo com atribuições da Competência Científica, deve apresentar uma compreensão da interrelação entre ciência e sociedade, exercer o seu trabalho de forma ética, compreender a natureza da ciência, bem como seus conceitos básicos e as interrelações da ciência e das humanidades.

No contexto escolar, se propõe que o aluno deve adquirir conhecimentos para prever e compreender fenômenos naturais, se envolver em processos científicos e saber aplicá-los na sua vida cotidiana. Adquirir atitudes científicas por meio de suas experiências cotidianas, compreender as interrelações entre ciência, tecnologia e sociedade. Desenvolver competências psicomotoras através do estudo das ciências e por fim ser um entusiasta do saber científico (Haney, 1966).

Embora possa-se concluir que nem todos os indivíduos vão atingir o mesmo nível de Competência Científica, todos devem ter a oportunidade de desenvolvê-la, uma vez que perante o saber científico, nem todos devem alcançar as mesmas habilidades, no mesmo grau de aptidão ou complexidade. Nessa perspectiva, o cunho social da Competência Científica, ganha destaque perante as habilidades técnicas. Ela é mais vital para o avanço do indivíduo, do que propriamente para a promoção da ciência.

Após os primeiros períodos de introdução à temática e seus primeiros conceitos, foi no final dos anos 70 e início dos anos 80 que a Competência Científica passa, de fato, a ganhar uma forma mais conceitual. Em 1974, Agin traça as primeiras dimensões que referenciavam a competência na época, ainda considerando o contexto escolar de base americano. Os tópicos abordados podem ser vistos no Quadro 1, exposto abaixo:

Quadro 1 - As dimensões que baseiam a Competência Científica para Agin (1974)

Ciência e Sociedade	<ul style="list-style-type: none"> • A ciência como raiz para mudança social; • O exercício da ciência depende de um público informado; • A ciência liberta o ser humano de superstições e falsas crenças; • Ciência e tecnologia são fundamentais para mudanças futuras; • Ciência e tecnologia também apresentam limitações; • O público leigo deve entender cientistas e seus métodos.
Ética na ciência	<ul style="list-style-type: none"> • Todos os fatos científicos devem passar por análise crítica e objetiva, referenciadas pelo empirismo; • A ciência inclui uma busca constante por explicações novas de fenômenos; • Todas as teorias devem ser baseadas em evidências; • O objetivo da ciência é aumentar o conhecimento do mundo físico e biológico; • O cientista tem o dever de relatar suas descobertas ao público geral de uma maneira que a pessoa leiga possa compreender.
Natureza da ciência	<ul style="list-style-type: none"> • A ciência procede com uma série de aproximações; • A ciência é uma busca pela compreensão sistêmica e abrangente da essência probabilística da natureza; • A ciência não é um empreendimento acabado; • Teorias são provisórias e seu uso depende de adequações e não de exatidão; • O conhecimento científico é baseado na observação de amostras de matéria que são acessíveis à investigação pública e podem ser replicadas por meio de investigações independentes e competentes; • A ciência também procede com base na experiência de tempo, espaço e matéria; • Todo efeito tem uma causa que pode ser quantificada; • Há muitas formas de se conduzir investigações científicas.
Conhecimento dos conceitos de ciência	<ul style="list-style-type: none"> • Toda matéria é composta por unidades chamadas de partículas fundamentais que podem ser transformadas em energia; • A matéria existe na forma de unidades que podem ser classificadas em hierarquias ou níveis organizacionais; • O comportamento da matéria no universo pode ser descrito em bases estatísticas; • Unidades de matéria interagem e tendem a estados de equilíbrio; • Uma das formas de energia é o movimento de unidades de matéria; • Toda matéria existe no tempo e no espaço e, como as interações ocorrem entre suas unidades, a matéria está sujeita, em algum grau, a mudanças com o tempo.
Ciência e Tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> • Ciência e tecnologia tendem a diferir apenas em motivação

	<p>e propósito;</p> <ul style="list-style-type: none"> • A ciência pura geralmente produz conhecimento tecnologicamente útil, e a tecnologia geralmente produz esquemas conceituais úteis à ciência pura; • Aspectos tecnológicos da sociedade são o elo entre o cientista e o não cientista; • Ciência e tecnologia são as principais fontes internas de mudança em nossa sociedade; • Ciência e tecnologia interagem diretamente com a sociedade; • Os problemas sociais, econômicos e políticos mais importantes estão relacionados aos avanços da ciência e da tecnologia.
Ciência e Humanidades	<ul style="list-style-type: none"> • O homem deve conhecer a ciência de uma forma humanista; • A ciência faz parte da nossa herança cultural.

Fonte: Elaborado pela autora baseado em Algin (1974)

Ainda considerando a década de 70 e 80, Shen (1975) sugere três categorias que podem ser consideradas na Competência Científica: (1) prática da competência científica, (2) competência científica cívica e (3) competência científica como fator cultural. Shen (1975) traz, portanto, uma orientação mais social para a Competência Científica e contextualiza diversos tópicos abordados por outros autores. Ele abrange um continuum de dimensões globais, nacionais e pessoais, aspecto até então pouco explorado por outros pesquisadores.

Também considerando aspectos sociais e civis, Pella (1976), com foco no interesse do estudante pela ciência, visualiza 15 aspectos sobre um cidadão que apresente Competência Científica. Os tópicos perpassam desde a capacidade que o estudante tem de se comunicar com outros sobre conhecimento e ideias da natureza, bem como saber explicar eventos em seu ambiente de forma racional, utilizando para isso leis e conceitos empíricos. Ele também é capaz de traduzir a experiência com o mundo natural em conhecimento, e ciente de que a ciência está preocupada com o ambiente empírico.

Os 15 aspectos elencados pelo autor supracitado, convergem para um cidadão que tem contato com o conhecimento em ciência, conhece as limitações e potencialidades do saber científico, e sabe aplicar o conteúdo ao qual é exposto.

A partir de definições ou descrições de competência científica existentes na literatura, Gabel (1976) nomeou 9 dimensões como os componentes mais importantes da Competência Científica, que incluem: *investigação científica, manutenção da*

consciência atual, valorização dos métodos das ciências, aplicação pessoal da ciência, distinção entre ciência e tecnologia, utilização do conhecimento factual, envolvimento da ciência com a sociedade, ciência como empreendimento humano, utilização de recursos naturais (grifo nosso).

Infere-se, portanto que as definições de Competência Científica passam a tomar forma, a partir da década de 80, na compreensão de que o indivíduo deve entender que a ciência, a tecnologia e a sociedade influenciam umas às outras e que são capazes de usar esse conhecimento em decisões cotidianas. Essa pessoa tem uma base de conhecimento substancial de fatos, conceitos e habilidades de processo que permitem que o indivíduo continue a aprender a pensar logicamente. Aprecia o valor da ciência e da tecnologia na sociedade e entende suas limitações (Brown; Butts, 1983; Kemp, 2002). Tais aspectos não fazem apenas de uma formação escolar e intelectual, mas de continuum de progressão do indivíduo, capaz de tomar decisões e avaliar riscos, pesquisar e utilizar tecnologias, relatar, discutir e ouvir o outro, desenvolvendo assim, habilidades uteis para suas carreiras e vida cotidiana.

Após décadas de investimento na Competência Científica como estratégia de desenvolvimento global e para conter o declínio da economia americana, não surpreende o fato de que a literatura relacionada à temática também aumentasse de forma substancial durante o período e posterior a ele. Embora os Estados Unidos tenham investido em Competência Científica como um slogan educacional, percebeu-se que o cientificamente competente foi compreendido de forma diferente, dependendo do contexto em que foi empregado. Enquanto para uns está atrelado diretamente a um comportamento científico, outros atribuem a um estado mental de alguém competente cientificamente e outros ainda associam a referências e experiências educacionais. Algumas perspectivas direcionam para capacidade de continuar aprendendo ciência ao longo da vida, outras teorias estão ligadas ao conhecimento sobre ciência e possuir habilidades intelectuais, sejam elas usadas ou não. Tal fato demonstra a discussão do conceito como diversa e complexa.

Ainda nesse período da década de 80, Miller contribui com três dimensões da Competência Científica: Compreensão da Competência Científica que é a capacidade do indivíduo de ler, compreender e expressar opinião sobre assuntos científicos; compreender pensamentos científicos básicos para testar nossos modelos de realidade; e a compreensão das questões de políticas públicas, habilidade que se aproxima da Competência Científica cívica de Shen (1975). Naquele contexto, o

objetivo do autor era, não somente realizar uma revisão empírica dos conceitos atribuídos até então, mas também propor uma definição multidimensional e sugerir formas para se medir a competência em questão, sobretudo para a população norte americana.

É possível observar que o autor conclui que em uma sociedade democrática, o nível de Competência Científica na população tem implicações importantes para decisões política científica.

Com base em Kemp (2002), tem-se que no final da década de 80, Collins definiu a Competência Científica como composta por três componentes, estrutural, processual e humano conforme pode ser visualizado na Figura 1, exposta abaixo:

Figura 1 – Os Componentes da Competência Científica de Collins



Fonte: Elaborado pela autora baseado em Kemp (2002)

Percebe-se que o componente estrutural é relacionado aos produtos de conhecimento da investigação científica. Está associado aos fatos, teorias, eventos e princípios que nascem a partir do saber científico. No campo de visão processual faz

referência às habilidades para manipular os elementos do conhecimento científico, à metodologia em si para solucionar problemas por meio do pensamento crítico e do domínio de ferramentas da ciência. Em última colocação, a autora pontua o componente humano como aquele que considera o fazer científico como um trabalho em grupo, interdisciplinar, em uma relação recíproca entre tecnologia e sociedade. Portanto, para a autora, a Competência Científica é uma combinação dos três componentes apresentados, sendo que eles se complementam e não apresentam necessariamente, uma hierarquia de importância, aspecto que reafirmado na subseção seguinte.

3.2 COMPETÊNCIA CIENTÍFICA: IDEÁRIOS CONCEITUAIS

A inspeção de uma extensa literatura sobre Competência Científica, sugere diversos fatores que podem influenciar na sua interpretação, abrangendo, sobretudo os diferentes grupos de interesse, termos utilizados, o que faz com que seu conceito seja, por vezes, controverso. Vale o grifo de que a Competência Científica, assim como outras, se transforma ao longo do tempo, conforme novas habilidades e conhecimentos são requeridos para a cultura daquela época. Em uma sociedade, por exemplo, em que matemática e tecnologia são pontos centrais, as habilidades relacionadas à Competência Científica estarão atreladas, certamente, a conhecimentos mais técnicos.

Outro ponto a ser discutido é o fato de que a Competência Científica capacita o indivíduo a observar eventos de forma crítica, refletir sobre eles e compreender suas explicações científicas, não necessitando, portanto, que este sujeito esteja envolvido diretamente com o fazer ciência. As percepções e reflexões internas propostas a partir da competência, podem fornecer à pessoa uma base para tomar decisões e agir nos mais diversos fazeres cotidianos, participação em assuntos cívicos e culturais. Ou seja, se propõe uma aproximação do cidadão não especializado de temas relacionados à ciência e tecnologia, como é o caso de assuntos relevantes nos dias de hoje, incluindo aquecimento global, mudança climática, para citar alguns exemplos.

De acordo com Laugksch (2000), há quatro grandes categorias de interessados na temática Competência Científica. O primeiro grupo diz respeito à comunidade acadêmica, interessada no ensino científico, e nas habilidades dos estudantes e em como atingir os objetivos de uma educação científica de qualidade, em ambiente não apenas universitário, mas também no ensino da ciência nas formações de base.

O segundo grupo, composto por cientistas sociais e pesquisadores, demonstra interesse pelo apoio do público geral à ciência e tecnologia em geral. E o terceiro grupo, formado por educadores e sociólogos, evidencia a construção da autoridade em relação à ciência, e sobretudo como os indivíduos interpretam e negociam o conhecimento científico.

O quarto grupo é composto pela comunidade de educação científica informal e não formal, que de alguma forma estão envolvidos na comunicação geral da ciência. Promovem o fazer científico sobretudo frente ao público geral, seja por meio de notícias propagadas, ou na atuação em centros de ciências, em museus, bibliotecas etc. São envolvidos, portanto em exposições ou exibições científicas que nem sempre estão atreladas a um ambiente escolar.

Pode-se perceber que o quarto grupo, de certa forma, aborda todos os públicos atendidos pelos grupos anteriores e as abordagens e conceituações utilizadas são, portanto, aquelas promovidas ou defendidas pelo primeiro grupo. Tais aspectos reforçam a multiplicidade de conceitos que permeiam a temática da Competência Científica.

No decorrer do período de formação de um conceito empírico, percebe-se o discorrer tanto de interpretações baseadas em pesquisas, bem como em percepções pessoais sobre um indivíduo cientificamente competente. O primeiro conceito, cunhado por Pella (1976) aborda temas recorrentes em artigos publicados entre 1946 e 1964, período pós-guerra, cenário de grandes transformações para o mundo científico. Conclui-se no período que um indivíduo cientificamente competente é aquele que compreende a interrelação entre ciência e sociedade, exerce sua função com ética, compreende a ciência e a difere de tecnologia, entendendo, por fim, as associações entre ciência e humanidades.

Na sequência, Kemp (2002), citando artigo de Showalter, da década de 70, delinea o conceito de Competência Científica por meio de sete dimensões que são encontradas em uma pessoa cientificamente competente: compreende a natureza do conhecimento científico, aplica com precisão conceitos, princípios, leis e teorias apropriados da ciência na interação com seu universo, toma decisões e resolve problemas baseado em processos científicos, interage com os diversos aspectos de seu universo de forma condizente com os valores que fundamentam a ciência, compreende e aprecia os empreendimentos conjuntos de ciência e tecnologia e a inter-relação destes entre si e com outros aspectos da sociedade, desenvolve uma visão

mais rica, mais satisfatória e mais animadora do mundo, como resultado de sua educação científica e continua a estender essa educação por toda a sua vida. Por fim, a pessoa cientificamente competente desenvolve inúmeras habilidades manipulativas associadas à ciência e tecnologia.

A principal característica do trabalho de Showalter, segundo o autor supracitado era definir Competência Científica, na época ainda intitulada como Competência Científica, com um grau de especificidade não encontrado em outros conceitos expostos até então.

As dimensões da Competência Científica de Shen (1975), anteriormente mencionadas, foram descritas à época. A primeira trata da posse do conhecimento científico para resolver problemas práticos, principalmente os de origem básica, em países subdesenvolvidos, como saúde, alimentação e abrigo. Para países desenvolvidos, ainda na concepção do autor, a competência se aplica nesta instância para proteção do consumidor.

Ainda no entendimento do autor, a segunda dimensão, cívica, representa uma pedra angular para a política pública. Ou seja, é necessário que os cidadãos estejam conscientes e se envolvam no processo de tomada de decisões sobre meio ambiente, energia, recursos naturais e outros. Contribui, portanto, com uma sociedade mais democrática.

A terceira dimensão que diz respeito à competência científica cultural, pretende estender a temática ciência para muito além do seu ambiente formal, a ponte de ser influente na formação de futuros líderes de opinião e tomadores de decisão. Percebe-se nas interrelações de Shen (1975) como a categorização proposta pelo autor pode sugerir outros letramentos, em diferentes contextos, como é o caso da Competência em Informação, também abordada nesta pesquisa.

Reconhece-se, portanto que as categorias propostas pelo autor não eram mutuamente exclusivas, mas distintas em relação ao objetivo, público, conteúdo, formato e meios de veiculação.

Para Competência Científica atribui-se a habilidade de compreender, analisar e avaliar dados científicos, enquanto integra esses dados em um corpo maior de conhecimento científico, como exercício do pensar cientificamente. Ou seja, tal competência requer habilidades, atitudes e ações que vão além da dimensão estética, uma vez que conhecimento científico é produzido na ordem conceitual e empírica, envolvendo não apenas dimensões técnicas, mas também ética e política, fatores

caminham em uma linha tênue, juntamente com a Competência em Informação (Gillen, 2006; Alberts, 2009; Rodrigues, 2022).

Sugere que o indivíduo possa construir uma atitude autônoma e exerça o pensamento crítico e político do contexto em que vive. Esse processo contínuo pode reverberar ao longo da vida do indivíduo, e não apenas na sua vida acadêmica. O ensino e a prática da Competência Científica, conscientiza e estimula estudantes a se tornarem participantes ativos dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), das Nações Unidas (Queiruga-Dios et al., 2020).

Embora o contato com ciência e tecnologia deva perpassar toda vida escolar do cidadão, não há garantia de que de fato o estudante tenha desenvolvido, de forma específica, as dimensões do letramento científico. Isso porque, a Competência Científica está atrelada não somente às noções de ciência, mas uma compreensão dos processos e métodos que envolvem o saber e fazer científico. Para Kemp (2002), é um competente científico aquele que compreende ideias conceituais, usa as informações de forma processual e demonstra valores e princípios da dimensão afetiva.

O autor pontua, portanto, três dimensões: Processual, Afetiva e Conceitual, conforme pode ser visto no Quadro 2, exposto abaixo:

Quadro 2 – As Dimensões da Competência Científica para Kemp (2002)

DIMENSÃO	CARACTERÍSTICAS
Processual	<ul style="list-style-type: none"> • Autoaprendizagem da ciência; • Uso da ciência no dia a dia; • Aplicação da ciência para objetivos sociais; • Decodificar e codificar produções científicas; • Pensar de forma científica; • Argumentar; • Julgar e analisar artigos científicos; • Tomar decisões; • Resolver problemas; • Integrar conhecimento; • Utilizar ferramentas científicas;
Afetiva	<ul style="list-style-type: none"> • Apreciação da ciência; • Interesse pela ciência; • Estar atualizado; • Valores éticos; • Apreciação pela visão de mundo;
Conceitual	<ul style="list-style-type: none"> • Conceito de ciência; • Vocabulário científico; • Princípios científicos;

	<ul style="list-style-type: none"> • Relação entre ciência e matemática; • Limitação entre ciência e tecnologia; • Conhecimento tecnológico; • Ciência como uma atividade social; • História da ciência; • Relações entre ciência e sociedade; • Relações entre ciência e tecnologia; • Relações entre ciência, tecnologia e sociedade;
--	---

Fonte: Baseado em Kemp (2002)

A Competência Científica deve ser fomentada em todas as suas dimensões e ao longo da vida, uma vez que de acordo com as categorias propostas por Kemp (2002), ela perpassa o ensino de base e acadêmico, para abarcar aspectos que interferem na sociedade como um todo, estimulando o cidadão a dialogar com o pensamento crítico, refletir questões sociais, valores éticos e suas interlocuções.

Apesar das dimensões ajudarem a delinear o conceito de Competência Científica, não há uma única definição consensual para tal, uma vez que se trata de um termo complexo, que depende de contextos culturais, sociais e políticos. No nível funcional da Competência Científica está a leitura e entendimento de textos científicos simples. Um nível acima está o processamento das informações e mais adiante se estende um continuum de níveis, que vão depender da complexidade do material científico a ser analisado.

É possível observar que enquanto em alguns países se apropriam do termo Competência Científica, em outros a utilização mais comum é Alfabetização Científica, fato que torna a sua definição ainda mais complexa. No entanto, nesta pesquisa, optou-se pela utilização do termo Competência Científica, prezando por uma padronização terminológica.

Para o conceito de Competência Científica, pode se atribuir diferentes contextos sociais, culturais e políticos. Considera-se, portanto, desde um nível funcional, aquele que permite a leitura simples de um texto, até um nível mais avançado, correspondente ao processamento de informações e a partir daí, a um *continuum* de níveis mais complexos, envolvendo a amplitude do aprendizado e do conhecimento, bem como a sua associação a outros termos, como Alfabetização Digital, Alfabetização Tecnológica e Alfabetização Informacional, muitos dos quais se interligam. Para Laugksch (1999), geralmente os autores utilizam o termo alfabetização em um sentido descritivo, como domínio de um corpo de conhecimento, que fornece

uma compreensão do significado pretendido. Ou seja, enquanto na era medieval, se atrelava o conceito de alfabetização a um nível de habilidade máxima de tal assunto, o conceito hoje é aplicado de formas variadas, inclusive quando se considera habilidades mínimas que são difundidas na sociedade em geral. Diferentes usos do termo alfabetização implícitos, inclusive na temática Competência Científica refletem essa mudança de ênfase ao longo do tempo.

Fato é que tanto alfabetização como competência apresentam concordância em um aprendizado contínuo, compreendido e aplicado ao longo da vida do ser humano, seja enquanto papel de estudante, ou como cidadãos integrados a uma sociedade em constante mudança, que requer não somente conhecimento técnico, mas também o desenvolvimento de um pensamento crítico, na formação de seus valores e atitudes.

Mudanças propostas, sobretudo pela evolução tecnológica, requerem novas dimensões do letramento ou da competência. Nesse sentido, podemos propor que a Competência científica está vinculada ao conhecimento científico-tecnológico, como um conceito geral com conotações variadas. Conceito que primeiramente foi cunhado por Paul Hurdut, no final da década de 1950, para descrever, naquele momento, uma compreensão da aplicação da ciência na sociedade (Queiruga-Dios, et al., 2020). Ou seja, para ser competente cientificamente, a pessoa não precisa, necessariamente contribuir com a ciência dentro de um laboratório ou sala de aula, mas sugere que ela possa perguntar, encontrar ou determinar possíveis respostas para perguntas derivadas da curiosidade sobre experiências cotidianas. Ela tem a capacidade de descrever, explicar e prever fenômenos naturais. É capaz de ler e compreender minimamente artigos científicos publicados na imprensa tradicional e se envolver em conversas sociais por meio de suas próprias conclusões.

No campo social, a pessoa que apresenta Competência Científica pode e deve se utilizar das habilidades propostas para identificar questões científicas subjacentes às decisões políticas que ocorrem em seu contexto e expressar suas posições. Ou seja, um cidadão com atributos da Competência Científica deve ser capaz de avaliar a qualidade da informação científica com base em fontes de dados disponíveis para pesquisa e expressar sua opinião e conclusões de forma adequada. Quanto mais o cidadão entende sobre os objetivos e as capacidades do fazer científico, menos provável será que o público adquira expectativas irreais ou insustentáveis da ciência.

Ou seja, a valorização da ciência acontece de forma proporcional aos atributos da Competência Científica que uma nação tem.

Para Laugksch (1999), quanto maior o nível de competência científica, há inclusive uma melhora na tomada de decisão pública, não porque as decisões certas seriam tomadas, mas porque as decisões tomadas à luz de um entendimento adequado de questões científicas, provavelmente serão melhores do que as decisões tomadas na ausência de tal entendimento. Cidadãos cientificamente esclarecidos ajudam a sustentar a prática democrática, por meio de um envolvimento significativo com processos políticos, formulação de políticas públicas, e em consequência, a própria mudança social.

No âmbito mais individual, quando consideramos o cidadão e não a sociedade em geral, a Competência Científica vai contribuir para que o indivíduo possa estar em uma posição favorável para explorar novas oportunidades de trabalho e aproveitar ao máximo os desenvolvimentos técnicos em seu fazer laboral, uma vez que a ciência é um empreendimento intelectual capacitador e enobrecedor. A promoção da Competência Científica contribui, portanto à promoção da própria cultura intelectual.

Tal aspecto leva à compreensão de que os indivíduos frequentemente terão diferenças na Competência Científica em diferentes domínios, com maior compreensão de conceitos e palavras atreladas ao seu cotidiano e não necessariamente conceitos e termos que estão direcionados diretamente às ciências exatas ou físicas.

A Competência Científica pode se apresentar, portanto, em diferentes graus e formas, ao longo da formação do indivíduo e não considera apenas a sua formação escolar. Atitudes e valores estabelecidos em relação à ciência nos primeiros anos, moldarão o desenvolvimento da Competência Científica na sua fase adulta também. Portanto não são apenas os padrões de conteúdo apresentados no ensino formal que vão definir se um indivíduo é ou não competente cientificamente, mas o contato e o processo que ele tem disponível ao longo da vida. Alguns vão considerar a ciência como instrumento de investigação social, outros vão se dedicar às ciências físicas ou matemáticas. Enquanto certos indivíduos se dedicam à tecnologia e outros estarão dedicados à ciência histórica e natural, sendo inviável fechar um conceito em habilidades específicas do campo acadêmico, ou que correspondem apenas à determinada área.

Em relação aos graus de Competência Científica, compreende-se que as pessoas apresentam diferentes alcances, que pode ir desde o analfabetismo científico

à alfabetização nominal e funcional. Em sequência observa-se a Competência Científica conceitual e procedimental, para finalmente culminar, àqueles que estão mais próximos à práxis da Competência Científica multidimensional (Kemp, 2002).

Sobre as variações de cada um dos graus, pode-se observar características específicas, conforme Quadro 3, exposto abaixo.

Quadro 3 – Grau de Competência Científica

GRAU DE COMPETÊNCIA CIENTÍFICA	CARACTERÍSTICAS
Iletrado	<ul style="list-style-type: none"> • Não compreende questões científicas, ou não consegue situá-las no domínio da ciência ou tecnologia. • Este estágio ou grau pode ocorrer tanto devido à idade da pessoa, ou mesmo por falta de desenvolvimento da competência.
Competência Científica Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Neste estágio, o indivíduo faz associações mais generalistas, podendo ser uma associação equivocada, uma teoria ingênua, ou um conceito impreciso. • Faz poucas relações entre conceitos e definições científicas e tecnológicas. • A compreensão por termos científicos é simbólica e tem pouco ou nenhuma relação com a compreensão real.
Competência Científica Funcional	<ul style="list-style-type: none"> • Os indivíduos demonstram um nível funcional de competência científica, respondendo de forma adequada a um vocabulário que seja associado à ciência e tecnologia. • Capaz de ler e escrever textos científicos simples e associam esquemas conceituais mais amplos, embora a compreensão ainda seja simbólica.
Competência Científica Conceitual e Procedimental	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstram compreensão das partes e do todo da ciência como disciplina. • Compreendem esquemas conceituais e o papel no desenvolvimento da ciência e tecnologia para geração de conhecimento e técnica.
Competência Científica Multidimensional	<ul style="list-style-type: none"> • Consiste na compreensão das estruturas conceituais essenciais da ciência e da tecnologia, bem como das características que tornam essa compreensão completa. • É capaz de compreender as relações das disciplinas como o todo da ciência e com a sociedade.

Fonte: Baseado em Kemp (2002)

A partir da ideia de que a alfabetização é um conceito atrelado à capacidade de ler e escrever, pode-se entender, portanto que alfabetização científica é o ler e escrever cientificamente. No entanto a escrita científica é composta por recursos léxico-gramaticais próprios do seu contexto, para uma interpretação do mundo natural que é sobretudo diferente do mundo cotidiano. Sendo assim, trata-se muito mais do que uma simples leitura e escrita. Envolve a decodificação de palavras e significados que são próprios da área, atrelados não somente a um conteúdo substantivo, mas a significados científicos, além do raciocínio apurado, capacidade metacognitiva para examinar fontes de conhecimento, interpretá-las e analisá-las criticamente. Para um sentido derivado, refere-se também a ter conhecimentos dos conteúdos significativos da ciência e das conexões que existem entre vários conceitos.

Nesse contexto de categorização de grau de Competência Científica, vale considerar que a ciência se transforma ao longo do tempo, portanto as definições para tal competência também deve evoluir ao longo do tempo. Considerando tais aspectos, Hurd (1998), destaca que a Competência Científica avança para um processo de adquirir, analisar, sintetizar, codificar, avaliar e utilizar conquistas em ciência e tecnologia em contextos humanos e sociais. Tal definição representa como o conceito se modificou ao longo do tempo para atender a uma sociedade em constante movimento.

Ao longo do tempo, percebe-se que os conceitos de Competência Científica transacionaram dos aspectos puramente ligados a um letramento, para abarcar envolvimento com os aspectos sociais que as definições podem considerar. Ou seja, vale mencionar, além de aspectos referentes à leitura e interpretação da ciência, também a capacidade de envolvimento do cidadão com aspectos sociais.

Abarca-se para o seu conceito a compreensão da abordagem científica, em três esferas, conceitual, processual e situacional. Envolve não apenas a interpretação, mas o engajamento com questões científicas, a reflexão de ideias científicas, além de uma participação ativa do fazer científico, por meio da avaliação e projeção de pesquisas e dados científicos (Queiruga-Dios et al., 2020).

No final da década de 90, portanto, Hurd (1998) traz para o debate aspectos que reforçam a importância da Competência Científica na sociedade como um todo. Para o autor, algumas características, que ultrapassam o letramento, são importantes

para que a pessoa competente cientificamente. Tais características podem ser observadas da seguinte forma, conforme consta abaixo:

- Consegue distinguir especialistas de desinformados;
- Consegue diferenciar teoria de dogma e mito de folclore;
- Reconhece a influência da tecnologia e ciência na vida das pessoas;
- Compreende que a ciência é também direcionada, muitas vezes, por questões políticas, éticas e morais;
- Distingue quando uma pesquisa científica é validada;
- Entende que o conhecimento científico ajuda na tomada de decisões sociais e resolver problemas;
- Consegue distinguir ciência de pseudociência, como charlatanismo;
- Compreende a natureza da ciência como uma “fronteira sem fim”;
- Distingue pesquisadores científicos como produtores científicos e cidadãos como usuários do conhecimento gerado;
- Reconhece que a tomada de decisões por meio da ciência também envolve riscos, limites e probabilidades;
- Sabe analisar e processar informações para gerar conhecimento que vai além dos fatos;
- Compreende que conceitos, leis e teorias não são rígidos e estão propensos a crescer e se desenvolver, ou seja, o que é ensinado hoje pode não ter o mesmo significado no futuro;
- Entende que problemas científicos em contextos distintos podem ter mais de uma resposta “certa”;
- Reconhece quando uma causa e relação de efeito não podem ser desenhada;
- Reconhece que a economia global é influenciada pela produção provinda da ciência e tecnologia;
- Compreende que questões éticas e morais fazem parte da resolução de problemas por meio da ciência;
- Compreende que quando não se tem dados suficientes, não é possível se tomar uma decisão racional ou formar um julgamento confiável;
- Distingue fato de ficção, sentido de absurdo de opinião;

- Compreende que problemas científicos-sociais exigem uma síntese de conhecimento de diversos campos científicos, incluindo ciências naturais e sociais, por exemplo;
- Reconhece que a Competência Científica é um processo de aquisição, análise, sintetização, codificação, avaliação e utilização de conquistas em ciências humanas e sociais;
- Reconhece as relações simbólicas entre ciência, tecnologia e assuntos humanos;
- Reconhece como a ciência é capaz de enriquecer o capital intelectual dos indivíduos;
- Compreende que problemas científicos-sociais são resolvidos por ação colaborativa e não individual;
- Reconhece que uma solução imediatista em ciência pode representar um problema no futuro;
- Reconhece que soluções de curto e longo prazo podem não ter a mesma resposta.

Vale lembrar, porém que apresentar algumas das habilidades listadas acima, não garante ao indivíduo que ele esteja apto a pensar como um cientista, mas que ele apresente um ponto de vista mais crítico e analítico sobre fatos e acontecimento científicos. Portanto a busca pelo desenvolvimento da Competência Científica não tem o objetivo de formar cientistas, mas apenas de apresentar ferramentas para um cidadão mais consciente. Nesse nível, estima-se que o indivíduo apresente conhecimento ao menos superficial e mais ativo sobre empreendimento científico, ciente dos fundamentos da ciência e a importância do seu desenvolvimento (Kemp, 2002).

Em resumo, para o autor supracitado, o cidadão que apresenta Competência Científica deve estar ciente de esquemas conceituais que formam os fundamentos da ciência, como eles foram alcançados e por que são aceitos em determinados contextos. É um indivíduo que aprecia os elementos da investigação científica, a importância do questionamento adequado, do raciocínio analítico e dedutivo, dos processos de pensamento lógico e da confiança em evidências objetivas.

Para National Research Council (NCR), seu conceito se estende à compreensão da natureza da ciência, projetos e o papel da ciência na sociedade, bem como na vida pessoal do cidadão. Tal aspecto está atrelado à capacidade de abordar e avaliar argumentos científicos baseados em evidências e tirar conclusões apropriadamente. Sendo assim, a definição de Competência Científica atrela-se ao fato de que para ser competente em ciências, a pessoa não deve apenas aprender sobre conteúdos científicos, mas também ser capaz de desenvolver processos científicos por conta própria e comunicar seu aprendizado a outros.

No espectro social, a Competência Científica envolve a capacidade de identificar problemas científicos subjacentes às decisões políticas e de expressar pontos de vista coerentes com argumentos científicos e tecnológicos. É, portanto uma propriedade da atividade coletiva, que deveria envolver a sociedade com um todo, em prol do exercício da cidadania. Tal aspecto é reforçado por Rosetto (2013), que compreende a Competência Científica como desdobrada em diversas esferas da sociedade, através do uso e domínio de conhecimentos científicos.

Cabe à competência em questão, possibilitar aos seus atores que aproximem ciência e tecnologia da sociedade, em prol de demonstrar como as demandas sociais influenciam seu trabalho. Abre-se, então, uma nova possibilidade de conhecimento, por meio da participação de cidadãos comuns no fazer científico, e no reconhecimento da sua importância. Tal aspecto repercute na democratização e compreensão da ciência, sobretudo quando a Competência Científica se inicia na educação formal.

Portanto, a pessoa cientificamente competente é curiosa sobre o como e o porquê de materiais e eventos. Pode-se nunca fazer parte do fazer científico, mas está familiarizado com as ideias que permeiam o mundo científico. Uma de suas evidências mais importantes é o desejo de determinar a verdadeira qualidade de uma ideia, sendo precisa em suas observações e descrições, podendo refutar ou questionar paradigmas e ideias anteriores, sempre pronta para ajustar seu pensamento, frente a novas informações. Tais aspectos se estendem a qualquer área do conhecimento, fundamentados sobretudo, na aprendizagem formal (Johnson, 1962).

Neste mesmo parâmetro, da sociedade participante do fazer científico, Irwin (1995) fez relação com o conceito de “ciência cidadã” para descrever um tipo de colaboração entre cidadãos e cientistas especialistas. Tal aspecto reflete como uma ferramenta importante de engajamento, seja por meio da coleta de dados, cálculo, análise, avaliação, desenvolvimento, desenho metodológico, ou na difusão de dados,

contribuindo para o acesso e participação cidadã e refletindo em um elemento democratizador da ciência e da política, seja por meio de uma real participação no fazer científico, ou na melhora do seu conhecimento.

Entre os aspectos que ganham destaque a partir da ciência cidadã e da Competência Científica, estão a melhoria na compreensão de processos científicos, atitude em relação à ciência, habilidades para se engajar na ciência, e sobretudo o aumento do interesse pela ciência como carreira.

Embora a sala de aula seja um ambiente propício para o incentivo à Competência Científica, nem sempre os professores estão ou se sentem qualificados, ou então não reconhecem como uma área relevante, ou ainda não sabem com integrar às demais disciplinas (Queiruga-Dios, et al., 2020). Fato é que a Competência Científica é capaz, na educação formal, presumivelmente, a possibilitar o desenvolvimento crítico entre alunos, formando cidadãos que compreendem o que é ciência e como ela funciona, o que os torna mais livres e conscientes para tomar suas próprias decisões, uma vez que é possível desmistificar o processo da ciência e traduzir seus resultados para cidadãos que não são especialistas.

Há uma sugestão de que a Competência Científica ajuda os indivíduos a compreenderem o mundo e seu lugar nele, uma vez que através do conhecimento científico, a pessoa consegue compreender de forma mais adequada o seu ambiente. Ou seja, é possível tecer explicações racionais a partir daquilo que estão vendo e vivendo, seja por meio de atitudes científicas ou apenas da apreciação delas, por meio da observação, compartilhamento e do raciocínio disciplinado.

Para Koelsche e Morgam (1964, p. 33): “Competência Científica é um nível de educação científica alcançado por pessoas quando suas origens em ciências são tais que elas podem entender, interpretar e relacionar fenômenos científicos com facilidade e formar conclusões relevantes e independentes a partir de informações adquiridas através dos meios de comunicação de massa”. Um reforço de que tal competência não deveria estar atrelada apenas aos muros científicos.

No mesmo período, Shamos (1963) considera que embora a Competência Científica seja trivial, os custos do seu exercício na formação de base são altos, por meio de treinamento de professores e investimento de tempo na organização de “grandes ideias de ciência”. A compreensão funcional de conceitos científicos e a utilização de informações recebidas por outros requerem do indivíduo uma estrutura

conceitual e um meio de comunicação que lhe permita interpretar a informação como se tivesse sido obtida por ele mesmo.

Paralelo a este ponto de vista, Laugksch (1998) citam o ponto de vista de Hazen e Tefil que consideram que há uma distinção entre o “fazer” e o “utilizar” a ciência. No fazer científico, entende-se que um cidadão comum pode fazer o que os cientistas fazem, como por exemplo, o sequenciamento de um trecho de DNA. À Competência Científica, no entanto, traça-se uma aproximação com o “utilizar” a ciência, ou seja, nesse caso, o cidadão médio consegue ter conhecimento suficiente em biologia molecular para ser capaz de entender como ocorre novos avanços neste campo e quais serão as consequências para o avanço da sociedade. Compreende-se, portanto que para os “competentes científicos”, as notícias não passam de forma desapercibida, mas são embutidas em um contexto significativo, em que são analisadas com senso crítico.

Percebe-se, portanto, que há uma diversidade e complexidade no debate sobre os conceitos atribuídos à Competência Científica ao longo do tempo. Para alguns autores, ser competente cientificamente está relacionado à aplicação apropriada de conhecimento científico e habilidades para o raciocínio para resolver problemas e tomar decisões sobre assuntos cívicos e profissionais. Já em outros parâmetros, considera-se Competência Científica a capacidade e inclinação para continuar aprendendo sobre ciência ao longo da vida. E ainda outros pontos de vistas, está associada às habilidades intelectuais e o fazer científico que o indivíduo possui.

Os autores supracitados concordam que não só o contexto influencia aquilo que o indivíduo compreende sobre competência Científica, mas também as ideologias que ele vivencia, no sentido de que cada um vai ter uma imagem e uma percepção do mundo, influenciado por valores e julgamentos sociais distintos. A este fato, atribui-se perspectivas diferentes. Alguém que estima o conhecimento científico, principalmente pelo prazer que proporciona ao indivíduo e o entusiasmo pelo conhecimento em ciência, terá uma definição de competência científica diferente de alguém que valoriza o conhecimento por sua utilidade e aplicação apenas.

Estima-se que a variedade de conceitos apresentados pelos autores ao longo dos anos para Competência Científica, pode assumir duas vertentes. A primeira demonstra uma busca pelo desenvolvimento e disseminação do termo, considerando contextos distintos em que é empregado. Ou seja, há uma busca por se delinear o que realmente significa Competência Científica.

Por outro lado, tais variedades de conceitos apresentados, pode não apenas inibir a comunicação relacionada ao conceito, que carece de um significado único, e pode ter implicações práticas, principalmente quando se refere à sua aplicação no contexto escolar e universitário, quando a natureza ainda “vaga” do conceito pode ser um dos maiores obstáculos no caminho de sua realização. Não há, portanto, do ponto de vista prático, uma fórmula para se inserir a Competência Científica no ambiente escolar e deve-se revogar todas as visões simplistas a respeito de um conceito que é não só complexo, mas também de trabalhosa implantação.

O fazer científico dentro dos centros de pesquisa e laboratórios continua sendo para uma fração pequena da sociedade civil que vai realmente se dedicar ao aprendizado da ciência e à sua natureza cumulativa, e em geral, para grande parte da população são as redes sociais que representam a principal fonte de informações e de notícias. Portanto, ao cidadão comum, não se espera conhecimento aprofundado em ciência, mas um reconhecimento da importância do fazer científico, sobretudo nos dias de hoje, em um contexto pós-COVID-19.

Expor o caráter social da atividade científica é primordial para combater a desinformação e valorizar o fazer científico, na formação de sujeitos capazes de avaliar a informação de forma crítica e transformar realidades sociais, reforçando o fato de que a ciência não é um empreendimento elitizado e para poucos (Silva; Sasseron, 2021).

Tal aspecto reforça que a importância de uma educação que esteja adequada aos desafios globais e que reforce os valores da Competência Científica tanto em ambientes educacionais formais e informais.

4 TRAÇOS CONCEITUAIS DA COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO

4.1 REFLEXÕES HISTÓRICAS

A Competência em Informação é um conjunto de conhecimento, habilidades e atitudes relacionadas às necessidades de informação dos indivíduos da sociedade contemporânea. Tais aspectos são requeridos para estruturas formais ou não formais de informação.

O termo carrega uma pluralidade terminológica no mundo todo, no entanto, as vertentes dos estudos se relacionam ao conceito de “aprender a aprender”. Esse processo evidencia o pensamento crítico, o aprendizado independente e investigativo ao longo da vida e não apenas aspectos técnicos para manusear a informação (Leite et al. 2016; Spudeit, 2016).

A Competência em Informação surgiu da necessidade de compreender as habilidades necessárias para lidar com a vasta produção de informação. Em 1974, Paul Zurkowski introduziu o termo "Information Literacy" (alfabetização informacional), destacando a importância do acesso e uso da informação, enfatizando seu valor na sociedade e propondo a disseminação de bancos de dados para acesso universal.

As ideias de Zurkowski se difundiram globalmente, resultando em variações terminológicas, como Library Skills, Digital Literacy e Media Literacy em inglês, e Alfabetización Informacional em espanhol. No Brasil, termos como "Habilidades Informacionais", "Alfabetização Informacional", "Letramento Informacional" e, mais recentemente, "Competência em Informação" foram adotados, sendo este último o mais difundido nas pesquisas atuais (Spudeit, 2016).

Inicialmente, a Competência em Informação foi associada à instrumentalização para atributos relacionados à educação e habilidades informacionais no ambiente escolar. Esses aspectos continuam relevantes até hoje. Mata e Alcará (2018) destacam o desenvolvimento ao longo do tempo de padrões e programas de aplicação para uma melhor implementação da Competência em Informação no contexto escolar, visando planejar ações adequadas para cada perfil de público. Em um documento de 2007 da *International Federation of Library Associations and Institutions* (IFLA), ressalta-se o papel do bibliotecário e do profissional da informação no fortalecimento da Competência em Informação, especialmente na vida escolar das pessoas. Segundo Lua (2007), o indivíduo competente em informação deve ser capaz de buscar, usar, selecionar, avaliar e discernir sobre a informação.

Dúzia (2010) aponta que, em 1987, Carol Kuhlthau, em um estudo, evidenciou pela primeira vez a alfabetização informacional voltada para a educação, especialmente no uso eficiente das ferramentas de busca de informação. Após esse estudo, em 1989, a *American Library Association* (ALA) apresentou a primeira definição difundida: "Para ser competente em informação, uma pessoa deve ser capaz de reconhecer quando uma informação é necessária e deve ter a habilidade de localizar, avaliar e usar efetivamente a informação" (Dudziak, 2010, p.7, *apud* ALA, 1989, p. 1). O relatório da ALA trouxe à tona a importância da informação na resolução de problemas por meio de um novo modelo de aprendizado.

Considerando que a informação é a matéria-prima que impulsiona a sociedade contemporânea e que seu acesso e uso podem influenciar a posição social e econômica dos indivíduos, destaca-se o papel do bibliotecário em facilitar essa interação entre pessoas e informação registrada. A elaboração de soluções que capacitam as pessoas a utilizarem informações de maneira eficaz pode ser estruturada por meio de programas de desenvolvimento que enfatizam a Competência em Informação (CoInfo) (Spudeit, 2016). Essa temática também evoluiu de maneira significativa em ambientes corporativos, onde a tomada de decisões estratégicas, baseada em informações relevantes, desempenha um papel crucial.

Nesse contexto, é importante ressaltar que esta pesquisa utiliza os conceitos abrangentes de Competência em Informação como guia, validando sua aplicação no ambiente de trabalho, dada a necessidade de habilidades informacionais em diversas esferas. Compreender o impacto da informação na vida das pessoas ressalta que a Competência em Informação é uma responsabilidade que vai além dos agentes bibliotecários, envolvendo também educadores, administradores e políticos (Dudziak, 2016).

De maneira geral, Gasque (2012) o conceito de Competência em Informação está diretamente relacionado ao desenvolvimento de competências para localizar, selecionar, acessar, organizar, usar informações e gerar conhecimento, visando à tomada de decisão e à resolução de problemas. Essa definição sublinha que a Competência em Informação faz parte de um processo completo de aprendizagem e conhecimento, desde a busca até a utilização da informação.

Atualmente, entende-se por Competência em Informação o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes relacionadas ao uso e à necessidade de informação na sociedade contemporânea, seja por meio de estruturas formais ou não

formais de informação (Leite et al., 2016). Apesar da pluralidade terminológica global, as vertentes dos estudos geralmente se relacionam ao conceito de "aprender a aprender", evidenciando o pensamento crítico, o aprendizado independente e investigativo ao longo da vida, sendo também um requisito fundamental para a atualização e competitividade contínuas (Spudeit, 2016).

4.2 REFLEXÕES TEÓRICO CONCEITUAIS

A sociedade atual responde a uma estrutura tecnológica globalizada, em que tomam forma novas formas de expressão cultural, diferentes atividades produtivas, econômicas, educativas e de lazer. A comunicação e a informação fluem por meio de redes interconectadas. Os dados são, portanto, gerados e distribuídos em diversas fontes e de forma alarmante, o que demanda do indivíduo comportamentos, habilidades, valores e atitudes que atendam a este cenário informacional cada vez mais complexo.

Este século vigente é, portanto, provocador de novas necessidades e novas atitudes, por meio da busca de conhecimento e novas formas de compreender o mundo. O crescimento exponencial da internet, e o desenvolvimento de ferramentas tecnológicas, transformaram as relações humanas e sobretudo, a capacidade de produzir e consumir informação.

Essa cultura globalizada detém um fluxo informacional complexo e intenso, em que a informação está disponível a uma parcela maior da população, proporcionada pelo desenvolvimento sem limites da ciência e da tecnologia. No entanto, a esta mesma parcela que tem acesso à informação, também se exige uma abordagem complexa através de ferramentas cognitivas, novas construções e representações mentais e a reflexão do sujeito sobre a apreensão e compreensão da informação (Barreto, 2008; Robredo, 2011; Varela, 2005; Vitorino; Piantola, 2009).

Devemos considerar a Competência em Informação além de uma atividade prática, como em algumas décadas foi sugerido. É composta também por um pensamento crítico que pode impactar inclusive na qualidade de vida e na motivação do indivíduo que aprender ao longo da vida. Está ligada diretamente à criação de significado a partir da informação.

Ser competente em informação requer mais do que a capacidade de trabalhar com a informação. Exige que o indivíduo saiba gerenciar a informação de maneira

criativa e significativa. Alinhado às habilidades técnicas, deve-se também considerar o pensamento crítico, a reflexão e o autoconhecimento para o desenvolvimento da Competência em Informação. São atributos que estão intrinsecamente conectados, ter um não exclui a relevância do outro.

Percebe-se, portanto, que a Competência em Informação abrange uma gama mais ampla de competências do que práticas do ensino padrão de técnicas podem sugerir, uma vez que estamos imersos em um conglomerado informacional complexo. Cabe ao indivíduo ser capaz de processar a informação de forma individual e coletiva, subjetiva e objetivamente, emocionalmente e analiticamente.

Tal compreensão de que os processos informacionais são complexos e que apenas ferramentas técnicas não são suficientes para interpretá-los, sugere implicações para nossa demanda pelo ensino da Competência em Informação. Nesses parâmetros, juntamente com outras habilidades, o pensamento crítico é mais uma estrutura importante da compreensão e análise das informações.

Vale lembrar aqui que essa perspectiva não invalida as primeiras definições para Competência em Informação em que a pessoa para ser competente em informação deve ser capaz de reconhecer quando a informação é necessária e ter a capacidade de localizar, avaliar e usar efetivamente a informação necessária (Dudziak, 2010). Ela descreve um processo de pesquisa baseado em informações empíricas, sobretudo em ambiente escolar, uma vez que sem uma capacidade bem desenvolvida para avaliar e usar informações de livros, bancos de dados de bibliotecas ou da internet, os alunos tendem a tomar decisões questionáveis.

Para além de um ambiente escolar e refletindo sobre o papel da Competência em Informação na sociedade como um todo, a falta de habilidades de informação por parte dos cidadãos, dificulta, inclusive o bom funcionamento da democracia e da tomada de decisões para o bem comum. Ou seja, habilidades de informação deficientes por líderes de estado podem resultar em consequências negativas, o que reforça o fato de que as habilidades informacionais são relevantes quando são sistematicamente e sequenciadas ao longo da vida e não apenas no currículo escolar. Isso porque recebemos informações a todo momento, seja por meio de uma literatura, uma metáfora, uma matéria jornalística ou uma publicação em uma rede social.

A Competência em Informação não é uma ideia estática e limitada, mas um conceito dinâmico que continua a crescer para incorporar um conjunto maior de habilidades essenciais para uma vida com significado na sociedade da informação. Ela

não pode ser limitada a um, mas não a outro domínio da informação. Aliado às capacidades técnicas de encontrar e avaliar a informação deve estar a capacidade humana de experimentá-la e valorizá-la, o que propõe que o cidadão deve ser livre para avaliar e decidir sobre os processos informacionais, ao passo que é capaz de compreender que nossas vidas são moldadas pelas escolhas de informações que recebemos diariamente.

Habilidades informacionais como pensar criticamente as informações além de um trabalho de pesquisa e desenvolver uma mente analítica devem ser naturalizadas na Competência em Informação, assim como as habilidades mais técnicas foram impulsionadas desde que o conceito passou a ser desbravado na década de 70, nos Estados Unidos. Inclui, portanto, manuseio de critérios para avaliação de sites, artigos científicos, manuseio de banco de dados e a lógica na avaliação de argumentos.

Para Ward (2006), a Competência em Informação não é apenas um conjunto de competências e habilidades, mas é de fato um modo de ser que nasce da vivência do ser humano e extrapola, portanto o ambiente escolar. Fato que também é defendido por outros autores que atrelam o conceito ao aprendizado ao longo da vida, como Bruce (2003), Spudeit (2016), Gasque (2012) e Mata (2018), para mencionar aqui apenas alguns deles.

O mesmo parâmetro pode ser verificado nos Padrões de Competência em Informação da ACRL (2000). Ao primeiro padrão associa-se a busca pelo reconhecimento de necessidades de informação identificação de tipos e formatos de fontes de informação, reavaliar a natureza da informação, bem como considerar a relação custo-benefício na aquisição de informação necessária. O segundo está relacionado à busca pela informação utilizando os métodos apropriados. Já o terceiro padrão consiste em avaliar criticamente a informação e suas fontes e incorporar a informação selecionada em sua base de conhecimento e sistema de valores. No quarto padrão considera-se que a informação deve ser efetiva para acompanhar objetivos específicos, o que Bruce (1999) aponta como a reunião de fontes de informações diversas e a sua futura análise como um desafio em ambientes também corporativos. E no quinto padrão, se toma como base a Competência em Informação como papel social, quando a compreensão de aspectos econômicos, legais e sociais das questões relacionadas ao uso da informação.

Novos pontos de vista sugerem que para ser competente em informação é necessário mais do que um aprendiz reativo. Sugere, portanto, uma disposição à

curiosidade, motivação para fazer perguntas. Habilidades ligadas ao pensamento crítico sugerem uma base para o aprendizado ao longo da vida, no entanto uma conceituação mais robusta de Competência em Informação é derivada de uma realidade externa e verificável, em que nenhuma fonte de informação será suficiente isoladamente.

Quando abordamos o lado técnico da Competência em Informação, sugerimos que um estudante, por exemplo, esteja apto a realizar pesquisas eficazes em bancos de dados. Mas também é importante que o mesmo aluno tenha a oportunidade de explorar suas preferências e que de fato conduzam suas pesquisas, incluindo criticidade ao escolher os assuntos e autores, de acordo com os valores, qualidades, emoções e visões de mundo. Isso porque para ser competente em informação, o indivíduo deve ser capaz de aplicar diferentes sistemas de avaliação para diferentes necessidades de informação.

Para Zattar (2020), a Competência em Informação é uma prática sociotécnica, ou seja, ultrapassa os panoramas técnicos, pois considera que além de reconhecer a necessidade informacional, é preciso localizar, avaliar, utilizar a informação com grau de criticidade e de forma ética. Tais relações acontecem por meio de uma ação complexa para o aprendizado ao longo da vida e considera que as nossas experiências são solidárias, coletivas, colaborativas e comunitárias, acontecendo, portanto, em diversos contextos do nosso dia a dia, seja na vida pessoal, profissional ou social.

Percebe-se que ao longo do tempo em que o conceito de Competência em Informação vem se desenvolvendo. Contextualizado em uma sociedade de alta produção de informação, está cada vez mais centrado no sujeito/usuário do que propriamente na informação. A atenção se volta, portanto, ao aprendizado como um processo contínuo de “fundamentos conceituais, atitudinais, comportamentais e de habilidades necessárias à compreensão e interação permanente com o universo informacional e sua dinâmica” (Varela, 2005, p.3). Espera-se que este indivíduo seja capaz de avaliar as informações considerando sua relevância, objetividade, pertinência, lógica e ética em um processo em que é ativo nas decisões informacionais e não passivo.

Este indivíduo, competente em informação não é apenas consumidor, mas também produz novas informações e as comunica com um propósito específico, elabora intervenções inteligentes e concluem, portanto o ciclo de aprendizado ao longo da vida. Tais atitudes, além de transformar o sujeito e como ele lida com a informação,

também reflete na sociedade como um todo. Ao partilhar informações e ferramentas informacionais há a criação de novas demandas e interesses informacionais, o que sempre vai propor um ambiente de aprendizado e reflexão.

A Competência em Informação caminha de uma perspectiva estática para presumir um estado permanente de mudança e aprendizado ao longo da vida. O conhecimento não é apenas instrumental com técnicas e procedimentos para acessar, avaliar e utilizar a informação, mas sugere um aprendizado independente, em que o indivíduo é um cidadão e ator social que contribui, através do reconhecimento deste aprendizado contínuo, por uma sociedade mais democrática. Cabe sugerir, portanto que ela está associada não apenas à tecnologia ou à técnica de mecanismos informacionais, mas ao pensamento crítico e à reflexão.

Para Johnston e Webber (2006), aquele que é competente em informação não é apenas um repositório de habilidades e conhecimento, mas sobretudo um ser social e autoconsciente. Tais aspectos, envolvem para Singh (2008), habilidades que constroem sentido, estimulados pelo pensamento autônomo e aprendizado independente.

Cada indivíduo se relaciona de uma maneira com a informação, dependendo de seu contexto, suas condições econômicas, sociais e educacionais, no entanto, uma pessoa competente em informação e, portanto, habilitada para exercer a Competência em Informação está posicionada de forma privilegiada em relação a cinco poderosos vetores: pessoal, social, econômico, organizacional e cultural (Webber; Johnston, 2017).

O conceito de Competência em Informação, portanto, ultrapassa os muros acadêmicos para dar visibilidade às habilidades informacionais que possibilitam o desenvolvimento pessoal e social dos indivíduos. Para Johnston e Webber (2017), uma pessoa competente em informação está habilitada a mudar a cultura informacional na sociedade.

A Competência em Informação atua como questão angular não apenas para o rendimento escolar e acadêmico do indivíduo, mas se faz relevante para a aprendizagem permanente e colaborativa, e sobretudo para o exercício do pensamento crítico. A motivação para a formação em competência em informação, não deve gerar apenas interesse momentaneamente acadêmico, mas despertar interesse em temáticas pessoais e sociais, que ressaltam os papéis de cidadão. Tal aspecto reforça

a aprendizagem autônoma, em uma proposição do aprender continuamente para um ajuste às realidades em transformação (Tirado, 2014).

O processo de busca por informação envolve fatores cognitivos humanos, como a consciência, sentidos, percepção, memória, atenção, raciocínio, pensamento, inteligência e formação de conceitos. Estes fatores possibilitam a seleção, análise, síntese, organização das informações (Belluzzo; Feres, 2016). É função da inteligência a adaptação, seleção e modelagem ao meio. Ou seja, competências que definem inteligência, são coletadas a partir do comportamento das pessoas em identificarem, traçar estratégias e resolver problemas. Está relacionada à forma com que demonstram experiência frente aos contextos que interagem, capacidade de adaptação e de processamento de informação, na utilização de recursos tecnológicos inovadores.

A Competência em Informação não se limita à busca da informação e encontra definição na composição de habilidades que consideram primordiais a compreensão e avaliação da informação, por meio do desenvolvimento do pensamento crítico e criativo, amparados pelo trinômio conhecimento, habilidade e atitudes. Está relacionado ao conceito de competência a prática de habilidades e conhecimentos que resolvam questões simples e complexas. Mais do que buscar, o indivíduo precisa entender o objetivo da busca e utilização da informação, quando ele é capaz de construir sentido a partir do contato com a informação (Belluzzo; Feres, 2016; Borges; Cerqueira, 2016; Spudeit, 2016).

No cerne da complexidade da sociedade atual, permeada pelo alto desenvolvimento tecnológico, os fluxos informacionais sugerem que a

competência em informação deve incluir a capacidade de compreender o discurso eletrônico (linguagem codificada, etiqueta semântica), sua sintaxe multimodal (hipertexto e hiperímia convertidos em hiperdocumentos ilimitados e associados) e sua semântica (argumentação e significado colaborativo) (Borges; Cerqueira, 2016, p. 186).

A Competência em Informação pode ser vista como uma forma prática de transformar informação em conhecimento em diferentes contextos, seja em ambientes educacionais ou corporativos. As habilidades em informação se mostram como fundamentais para tomada de decisão, de forma eficiente em uma organização ou instituição. Resultados satisfatórios estão atrelados ao fato de as pessoas apresentarem competência e capacidade de buscar, recuperar, avaliar e compartilhar informações, em prol de um entendimento mais abrangente das oportunidades e dos

riscos. Tais aspectos contribuem, de forma significativa, para que o indivíduo crie estratégias e exerça domínio e controle na execução de suas tarefas, de forma a minimizar erros e cumprir objetivos estabelecidos em todas as áreas da vida (Santos; Santos; Belluzzo, 2016).

Percebe-se, portanto que a Competência em Informação não deve ser inferida apenas em um contexto que considera as habilidades técnicas para localizar, avaliar e usar a informação. Tal constatação demonstraria apenas a superficialidade do conceito, quando se considera relevante propor, como muitos autores têm feito ao longo do tempo, que a Competência em Informação envolve também o pensamento crítico e sobretudo o aprendizado ao longo da vida. Sugere-se, então que considerando uma analogia, as habilidades técnicas fazem referência apenas à ponta do *iceberg*, conforme pode ser observado na Figura 2, exposta abaixo:

Figura 2 – O Iceberg da Competência em Informação



Fonte: Elaborado pela autora

Nesses parâmetros e reforçando que a Competência em Informação está além de acessar, avaliar e utilizar a informação com criatividade, Vitorino e Piantola (2020),

elencam, com base em parâmetros da ACRL, que a responsabilidade social e a aprendizagem independente também fazem parte da competência em questão. Portanto, cabe ao indivíduo ter persistência na busca de informação, de acordo com seu interesse, apreciar as formas diferentes de expressões de informação e tem excelência na busca de informação e geração de conhecimento. Já no aspecto da responsabilidade social, o sujeito compreende a importância da informação para uma sociedade mais democrática, age de forma ética e compartilha a informação de forma colaborativa e grupal.

É válido sugerir, portanto, que não se pode delimitar a definição de competência apenas como uma combinação de habilidades, conhecimentos, capacidades e atitudes adequadas a determinado contexto apenas para responder de forma exitosa a problemas informacionais, mas sugere uma formação integral, propondo que o indivíduo seja crítico, autônomo e eficiente, entrelaçando conhecimento acadêmico, saberes e experiências que rompem com limitações estudantis ou laborais. Ela se mostra em sua completude quando há um processo de intervenção do próprio sujeito em busca do seu desenvolvimento em diferentes âmbitos da vida, de modo paralelo e integrado com elementos procedimentais, atitudinais, culturais, cognitivos, sociais e políticos, em busca do exercício da autonomia, tomada de decisão e autoria ativa.

Em qualquer contexto, não considerando apenas o contexto da informação, há uma mobilização de saberes, conhecimentos e experiências nas práticas sociais implicadas, integrando elementos diversos. Não é apenas uma mera assimilação de conhecimentos suplementares, mas a construção de esquemas que permitem mobilizar conhecimento com discernimento.

4.2 COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO E OUTRAS COMPETÊNCIAS

Ao considerarmos os inúmeros fatores que compõem a sociedade atual, bem como um desenvolvimento tecnológico em ritmo acelerado, retoma-se que a necessidade de localização, avaliação e uso da informação habita os mais diversos suportes e contextos, como é o caso de plataformas digitais. De acordo com Bawden (2001) outros termos já foram correlacionados à Competência em Informação, como *Digital Literacy*, *Media Literacy*, *Computer Literacy* e *Metaliteracy* todos eles, de certa

forma atrelados à complexidade informacional do nosso tempo e às habilidades técnicas e cognitivas.

Percebe-se que com o desenvolvimento das pesquisas que norteiam e compõem a temática, o manuseio da informação em suportes tecnológicos é apenas umas das diversas dimensões e interfaces da Competência em Informação, quando analisada segundo uma perspectiva de “Metaliteracy”. Ou seja, é necessário um ponto de vista que ultrapasse as linhas conceituais estabelecidas pela ALA ao longo do tempo e se considere a Competência em Informação como um processo holístico que é influenciado por aspectos sociais em uma demanda informacional provinda de uma variedade de fontes.

Esta ecologia informacional e diversidade sociocultural presume a necessidade de habilidades culturais, digitais, visual, tecnológica, entre outras. Há, portanto uma ampliação do conceito e do papel social da Competência em Informação, como fora nas suas primeiras bases conceituais. As escolhas conscientes, provenientes de um pensamento mais crítico, uso e emprego adequados da informação contribuem para sociedade mais democrática e mais justa (Huges, 1996; Vitorino; Lucca, 2020).

Na sociedade atual, saturada de mídias e informações, há uma intrínseca relação entre a difusão das tecnologias digitais e uma midiaticização que provoca alterações em demandas sociais, econômicas e culturais. Há nesse contexto, alterações definitivas de como relacionamos meios de comunicação e informação. Essa convergência midiática caracteriza-se pelo papel da mídia em moldar e enquadrar os processos de discursos da comunicação política.

Embora haja uma expectativa de que os recursos midiáticos possam ser utilizados para desenvolvimento dos indivíduos, incentivados ao pensamento criador e o julgamento crítico, se faz necessário que o sujeito seja capacitado e habilitado a selecionar criticamente as informações. Constitui-se, portanto desafiador, a formação de um leitor proficiente e que saiba aplicar recursos tecnológicos no enriquecimento do seu conhecimento, frente a uma realidade que carece de infraestrutura tecnológica, e que distancia ainda mais excluídos e privilegiados (Varela; Barbosa; Farias, 2017).

Uma vez que compreendemos para o termo competência sugere-se uma intervenção própria do sujeito na mobilização de saberes e experiências, para solucionar seus problemas cotidianos, demais competências abordadas neste estudo consideram tais questões também. Essas características estabelecem espaços de dialogicidade entre e Competência em Informação outras competências, como é o caso

da Competência em Comunicação, de onde partiram estudos para Competências Infocomunicacionais.

A primeira está ligada ao conteúdo da informação e a segunda se refere às relações de comunicação e ao ato comunicativo em si. Enquanto a Competência em Informação prepara o indivíduo para acessar e avaliar a informação, a Competência em Comunicação considera a forma como ele vai produzir e compartilhar a informação (Mackey; Jacobson, 2011).

Este ecossistema comunicativo do qual o ser humano faz parte, composto por novas mídias, linguagens e comportamentos, requerem também competências operacionais, que exigem uma compreensão das funcionalidades de dispositivos para encontrar, selecionar e usar a informação. Esta sociedade que tem seus alicerces em tecnologias digitais, exclui aqueles que não estão aptos a interagir de forma eficaz com a cultura digital. O domínio de ferramentas capazes de promover o acesso e a gestão de conteúdo, são considerados pré-requisito para a participação social (Borges; Cerqueira, 2016; Borges, 2018).

Sugere-se, portanto, a necessidade do desenvolvimento de habilidades que somam ao saber buscar, avaliar e gerir a informação. É necessário um olhar atento ao modo que o ser humano interage e se relaciona nos ambientes conectados e digitais. De acordo com Borges (2018), a Competência em Informação está associada ao conteúdo, ao passo que as competências em comunicação estão relacionadas ao ato comunicativo e às relações, uma vez que o usuário é também produtor e disseminador da informação. Já a Competência Digital é associada a habilidades, conhecimentos e atitudes frente a um meio digital que contextualiza uma sociedade em constante aprendizado.

Sob ponto de vista da Competência Informacional e Midiática, a Sociedade do Conhecimento, constituída sobre bases tecnológicas, agrega apenas aqueles que se mostram dominadores de dispositivos tecnológicos e informacionais, marginalizando, portanto, os que não tem acesso a esta competência e prática informacional nos dias de hoje (Dudziak; Ferreira; Ferrari, 2017).

Embora o conceito de Competência Informacional e Midiática seja recente, e demanda da última década, quando se anelou competência em mídia (*media literacy*) e competência em informação (*information literacy*), a mídia está presente no dia a dia do homem urbano, desde muito antes da disseminação da internet como aparato

tecnológico cotidiano. Compreende-se que a competência midiática é necessária para prevenir a manipulação dos indivíduos por parte das mídias vigentes.

Os conceitos que, a princípio evoluíram de forma separada, convergem atualmente, e, em aspectos em comum: promover o acesso aos meios de conectividade, o direito à informação, o pertencimento por meio da apropriação crítica das mídias, por meio da preparação de jovens a uma nova realidade. Embora a sociedade da informação e do conhecimento possibilitem a liberdade de expressão e do conhecimento, também deve-se considerar que vivemos a era da desinformação, seja por meio da influência das prioridades de informação ou manipulação delas. Trabalhar constantemente em busca da promoção da MIL se faz relevante em todas as esferas do globo, considerando todos os contextos tecnológicos, vez que compreender a informação ultrapassa os parâmetros de um ato cognitivo, para um ato social.

Impulsiona pela globalização e pelo amplo desenvolvimento de aparatos tecnológicos, a sociedade vive hoje um estágio de conexão contínua. Nesse contexto, finda-se a separação entre viver e narrar a vida. A geração atual experimenta uma conexão que acontece de forma independente dos fios, por meio de uma rede móvel e nômade de pessoas e tecnologias (Santaella, 2011). Esta era do acesso provoca no usuário a sensação de que ele domina sobre as escolhas das informações em tempo real, além de consumir, produz e dissemina seus conteúdos. No entanto, vale lembrar que tais tecnologias continuam fazendo parte de um ecossistema midiático, que por sua vez responde a uma demanda mercadológica e de consumo.

A convergência entre os conceitos de Competência em Informação e Competência Midiática, se propõe a responder justamente a uma interpretação crítica deste ecossistema midiático, por meio de uma promoção da educação consciente do uso das tecnologias. A partir das Recomendações de Sevilha (Recommendations, 2002), instruiu-se que a *Media Literacy* (MIL) deveria ultrapassar o contexto escolar para dar enfoque à importância das pessoas de serem capacitadas a fazerem análise crítica do conteúdo midiático, seja informalmente ou formalmente, por meio de uma cidadania informada.

Compete salientar que a MIL deve assumir posição primária no âmbito de diversos contextos, sob a ótica de vários profissionais e pesquisadores. A essência da competência em questão, está no acesso e uso da informação para a solução de problemas e como estímulo do pensamento crítico. Entende-se que, em uma sociedade informacional, a aprendizagem deve respeitar um processo contínuo, que

ocorre ao longo da vida e com a interferência de diversos tipos de relações interpessoais. Apenas ter contato com a informação não é suficiente para que ela se torne relevante em contextos específicos (Dudziak; Ferreira; Ferrari, 2017).

Em países como o Brasil, as dificuldades socioeconômicas e a fragilidade da educação evidenciam não somente uma sociedade que não promove oportunidades aos cidadãos, mas também coloca em voga a importância de se construir uma sociedade mais democrática por meio da promoção de habilidades informacionais que levem o indivíduo a um pensamento crítico das informações que permeiam o seu contexto.

Considerando parâmetros tecnológicos, retoma-se também a importância também da Competência Digital na sociedade atual. Para Calvani (2009), a Competência Digital compete a capacidade explorar e enfrentar situações tecnológicas para avaliar criticamente os dados e informações. Nesse cenário o indivíduo deve atuar de forma flexível e aproveitar todo potencial tecnológico desta nova sociedade, permitindo o compartilhar e a colaboração de conhecimento, tendo em vista a consciência de suas responsabilidades, direitos e obrigações para um uso seguro e crítico das tecnologias disponíveis na sociedade.

Sales e Moreira (2009) complementam ao conceito de Competência Digital um exercício que é também sensorial, cognitivo, motor e afetivo, em um ambiente conectado. Os autores sugerem que o indivíduo deve agir de forma autônoma para tomar decisões, mediar a solucionar problemas nesta sociedade digital e conectada. Tais parâmetros sugerem que é possível, portanto, através do exercício da Competência Digital, mudança e transformação social, política e econômica.

No mesmo sentido, mas atendo às suas particularidades, a Competência Infocomunicacional atende a uma convergência de conhecimentos que a sociedade atual demanda, como forma de responder ao acelerado crescimento dos fluxos informacionais. As conexões estabelecidas e requeridas neste novo panorama requerem habilidades não só para o uso dos objetos de informação, mas também aptidão para interagir com as pessoas nos ambientes virtuais e digitais (Borges; Quismondo, 2017).

O conceito de competências infocomunicacionais, responde, sobretudo às questões novas e complexas surgidas em ambientes digitais e colaborativos. Nestes novos ambientes, o usuário passa de consumidor para produtor da informação. Ou seja, mais do que localizar e entender a informação, é necessário a interação com o

outro. Considera também a construção do pensamento crítico como uma ponte entre o aprendizado dos meios disponíveis e os meios sociais, no qual o indivíduo está inserido.

De acordo com Borges e Quismondo (2017), a Competência Infocomunicacional considera quatro aspectos essenciais para compreender seu conceito central. Elenca-se, portanto, os atores, a linguagem, o contexto, o canal e a mensagem. Aos atores, cabe neste novo contexto, o entendimento e a defesa de uma ideia, ser capaz de compreender os valores sociais e gerar mensagens de forma produtiva.

Em decorrência da disseminação de novos meios de comunicação, há também o desenvolvimento de novas linguagens. Cabe então, às habilidades infocomunicacionais, a aptidão de integrar estes novos formatos, às novas narrativas. As práticas informacionais atuais sugerem também a combinação de gêneros, reaproveitamento de conteúdo para criação de algo novo. Já o sentido que a informação vai ganhar, depende dos significados e do contexto em que ela está inserida.

A mensagem e o canal são igualmente importantes para a competência infocomunicacional, sendo a primeira a expressão do pensamento transformada em constructo social, principalmente por meio de plataformas colaborativas, onde diferentes indivíduos participam. E o canal, como o meio pelo qual a informação ganha sentido, o caminho que ela percorre.

As Competências Infocomunicacionais se associam à capacidade de interagir, relacionar-se e comunicar-se. Mais do que avaliar a informação recebida, esta competência sugere que deve haver uma avaliação da comunicação por parte do sujeito que emite, bem como sua responsabilidade enquanto distribuidor, produtor e colaborador desta sociedade em rede. A abordagem de habilidades infocomunicacionais não está associada simplesmente a promoção de uma lista de competências desejáveis, mas destaca que uma sociedade pautada na participação e na construção coletiva do conhecimento, demanda indivíduos capazes de reavaliar suas competências e as rearticular em diversos contextos.

Neste aspecto destaca-se o fortalecimento das habilidades infocomunicacionais, como uma visão holística dos processos de informação, amparados pelo pensamento crítico e colaborativo na era digital. O profissional que

apresenta estas habilidades está apto a utilizar a informação de forma criativa e inovadora para a solução de problemas (Borges; Sousa, 2019; Raish; Rimland, 2016).

Percebe-se que o processamento de informação e a geração de conhecimento foram substancialmente alteradas com a disseminação da TIC. Estar inserido adequadamente neste presente requer habilidades para reconhecer necessidades informacionais, manejar e processar as informações para que seu uso seja efetivo e proveitoso, sobretudo na realidade econômica e social que o indivíduo está inserido. O desenvolvimento tecnológico embasa e valida o surgimento de uma sociedade complexa, dinamizada por processos informacionais cada vez mais rápidos. No entanto, é a inter-relação das informações, por meio de atitudes humanas que gera significado e conseqüentemente promove o conhecimento.

O manuseio técnico da tecnologia não garante, por si só a competência reflexiva do ser humano, bem como, não concebe, por si só, fatores que atendem às necessidades e marcos de direitos humanos e justiça social. É, portanto o manuseio tecnológico, um meio e não um fim para a obtenção de informação e sua transformação em conhecimento. Nesse sentido, as competências cognitivas são responsáveis por ultrapassar a superficialidade e fazer uma leitura crítica das informações que habitam um cenário incerto nas esferas econômica, política, cultural e educacional. Acessar e usar a informação com inteligência e criatividade, é um bem valioso.

As competências em questão tratam não apenas do desenvolvimento de habilidades e ferramentas para utilização técnica da TIC, nem somente da junção de atitudes para solucionar problemas no contexto tecnológico e digital, mas oferecem uma condição para o indivíduo possa, por meio da utilização da TIC, estabelecer relações entre experiências, saberes e conhecimentos, tendo em vista seus valores, crenças, habilidades técnicas e cognitivas na resolução de problemas.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta seção objetiva apresentar os procedimentos metodológicos adotados para coleta, seleção e análise de dados. O *corpus* de análise foi construído a partir das abordagens, das técnicas de coleta de dados e análise de conteúdo.

A seção está dividida nas seguintes subseções: natureza e tipologia da pesquisa; abordagem do problema; métodos; *corpus* da pesquisa; procedimentos técnicos de coleta de dados; métodos de análise de dados; e forma de apresentação dos resultados.

Conforme abordado em seus objetivos, esta tese tem como base de análise e pesquisa, a temática da Competência Científica e suas aproximações com os conceitos de Competência em Informação, no campo da Ciência da Informação. Portanto, é o cerne do nosso objetivo, discutir os ideários conceituais da Competência Científica e suas correlações com a Competência em Informação, enunciadas nas teses e dissertações da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, no período de 2017 a 2022.

5.1 NATUREZA E TIPOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa caracteriza-se de natureza básica, não resultando em aplicação prática, seja por meio de produto, tecnologia ou processo. Objetiva, portanto, adquirir novos conhecimentos, motivada por fenômenos e fatos observáveis (Volpato, 2004).

Apresenta tipologia exploratória e pretende abordar vertentes ainda pouco percorridas e sistematizadas, como é o caso da Competência Científica, no campo da Ciência da Informação. Permite maior inferência do pesquisador por meio da subjetividade e da reunião de padrões, hipóteses e ideias sobre uma questão pouco explorada. Esta tipologia permite o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Tem planejamento flexível e pode considerar os mais variados aspectos relativos ao fato estudado (Gil, 2008).

A pesquisa também é descritiva, uma vez que pretende descrever características de um fenômeno ou população e estabelecer relações entre variáveis distintas. A tese em questão, visa descrever os conceitos de Competência Científica para a Ciência da Informação, sua correlação com a Competência em Informação, por meio de técnicas padronizadas de coleta de dados (Gil, 2008).

Quanto a abordagem dos dados, caracterizará como qualitativa, por meio do entendimento do contexto do fenômeno social em questão e conhecimento da realidade, desvendando aspectos essenciais e acidentais (Triviños, 2011).

O procedimento adotado será uma pesquisa bibliográfica documental, considerando o que Gil (2008) discorre como um estudo desenvolvido a partir de materiais já existentes sobre a temática. Sugere levantamento de evidências relevantes, por meio da identificação, seleção, avaliação e síntese da temática proposta. Entende-se a aplicação dessa metodologia como uma técnica científica objetiva, eficiente e reproduzível, o que possibilita uma abrangência futura da temática (Mulrow, 1994).

As fontes de pesquisa tiveram origem em bases de dados específicos da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Pretende-se assim, identificar os conceitos de Competência em Informação e Competência Científica que foram enunciados nos trabalhos acadêmicos, no período de referência, com vistas a compreender os conceitos e traçar suas convergências e diferenças.

5.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A primeira parte do estudo se constitui de uma pesquisa bibliográfica por meio da exploração de artigos, livros e monografias. Todas as produções elencadas estão diretamente atreladas às temáticas Competência Científica e Competência em Informação. Esta revisão de literatura consistiu em embasar o referencial teórico construído ao longo da tese.

Para revisão de literatura, sugere-se a coleta, identificação e consulta de fontes bibliográficas, considerando o objeto de estudo. Neste caso, as fontes de pesquisa podem partir de recursos digitais ou impressos, como teses, dissertações, livros, resenhas, livros, entre outros. Tem-se, então a aproximação entre as fontes de pesquisa e temática abordada, considerando fundamentos teóricos sobre a temática abordada. Tais aspectos contribuem para que o pesquisador apresente uma análise crítica fundamentada, estimulado por uma reflexão do mesmo, por meio de tratamento científico dos dados consultados (Lakatos, 2012).

Na sequência uma avaliação de cada um dos estudos, utilizando-se de aporte bibliométrico para a seleção dos arquivos e certificação de que eles contemplam os

objetivos da pesquisa, de modo a compor uma síntese de resultados de assuntos independentes sobre as temáticas já mencionadas.

5.3 COLETA DE DADOS E ANÁLISE

Para que se cumpram os objetivos de identificar os conceitos de Competência em Informação e Competência Científica, enunciados entre 2017 a 2022, nas teses e dissertações, do campo científico “Ciência da Informação”, disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD, foram delimitados os documentos à presença – no campo apenas título – considerando pelo menos um dos sete termos a seguir: Alfabetização Científica; Alfabetização Informacional; Competência Científica; Competência em Informação; Competência Informacional; Letramento Científico; Letramento Informacional.

Vale referenciar que tais termos foram selecionados com base em seu significado teórico, metodológico, com intuito de verificar concepções da Competência Científica e Competência em Informação. Por meio de um recorte temporal e de termos específicos foi possível sistematizar a produção de conhecimento, bem como relacionar a temática com a hipótese da pesquisa.

Posterior à seleção de nosso “campo” de pesquisa, foi adotada a abordagem qualitativa como recurso de análise, uma vez que o material disponível permite a coleta e interpretação de dados empíricos. Vale lembrar que a abordagem qualitativa sugere que há uma relação dinâmica entre mundo real e sujeito, ou seja, contempla a possibilidade de analisar a subjetividade do sujeito, que é parte integrante do processo de conhecimento e atribui significado (Chizzotti, 2006).

Considerando que o fenômeno de investigação desta tese são as concepções de Competência Científica e Competência em Informação, bem como suas convergências dentro da Ciência da Informação e que estão expressas nas Teses e Dissertações (documentos) à disposição na BDTD, os resultados encontrados foram interpretados para que se possa compreender a natureza do fenômeno investigado, recorrendo à pesquisa bibliográfica documental. Tais documentos foram caracterizados posteriormente a partir de aporte bibliométrico, que consiste no uso de métodos quantitativos para mapear as informações, conforme enuncia Santo e Kobashi (2009).

A pesquisa bibliográfica documental tem como parâmetro, uma especial atenção ao processo de coleta, seleção e análise de dados, uma vez que ali serão

identificadas informações importantes que partem das hipóteses levantadas na pesquisa.

Para trazer a realidade empiricamente observada a partir dos registros, se utiliza então da pesquisa documental. Para esta tese, os documentos foram validados cientificamente por meio de *corpus* que se constitui das teses e dissertações consultadas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Tal biblioteca foi selecionada para a pesquisa considerando seu acesso livre aos usuários da internet, por ser referência na divulgação do conhecimento científico produzido em universidades federais, estaduais e privadas.

A partir da coleta de dados, suscitados pela pesquisa bibliométrica, por meio da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, utilizou-se a análise categorial, proveniente da análise de conteúdo de Bardin (2010). O método aborda um conjunto de técnicas para interpretação das informações contidas nas mensagens, por meio de análise de significados das partes, para então compreender o todo.

Vale mencionar que a categorização é um componente da análise de conteúdo não obrigatório, no entanto através dela o pesquisador pode classificar, inferir e sintetizar dados. Este critério pode ser semântico (categorias temáticas), sintático (verbos e adjetivos), léxico (classificação de palavras segundo seu sentido) e expressivo (Bardin, 2010).

Para a referida pesquisa, utilizou-se o nível semântico (categorias temáticas), o que permitiu a descoberta das concepções de Competência Científica e Competência em Informação, por meio do encontro de analogias ou discrepâncias nas mensagens. Os requisitos foram:

- a) Critério da homogeneidade, criada a partir da base teórica e considerando que um único princípio de classificação deve orientar a organização;
- b) Critério da pertinência, considerando que o conteúdo a ser analisado pertence ao delineamento teórico proposto;
- c) Critério da objetividade e fidelidade, proveniente do processo de codificação, que no caso da tese em questão, respeitará os objetivos, metodologia, palavras-chave, tendo em vista a observação dos termos “Competência Científica” e “Competência em Informação”.

Os requisitos elencados devem orientar para a construção das categorias adequadas para pesquisa, por meio de leitura minuciosa e descrição dos dados que compõem o corpus documental da análise de conteúdo.

5.4 BIBLIOTECA DIGITAL BRASILEIRA DE TESES E DISSERTAÇÕES - BDTD

Desenvolvida e coordenada pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) é um repositório de Teses e Dissertações que contempla produções de instituições brasileiras, em prol da divulgação em nível nacional e internacional. Tem representantes de diversas esferas acadêmicas no Brasil, como é o caso do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), bem como Ministério da Educação (MEC), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a citar aqui apenas alguns exemplos.

O acesso e a qualidade das teses e dissertações depositadas são de responsabilidade das universidades que as depositam e visam oportunizar à disseminação das produções da comunidade científica, por meio de interação entre usuários e divulgação de novos produtos.

Para que uma instituição esteja integrada à BDTD é requerido das instituições que elas adotem o Padrão Brasileiro de Metadados de Teses e Dissertações – MDT-BR. Este padrão descreve de forma eletrônica os metadados das produções e faz o intercâmbio entre o sistema da BDTD com outros sistemas. Quem acompanha as produções, bem como metadados lançados são os administradores de repositórios das próprias universidades.

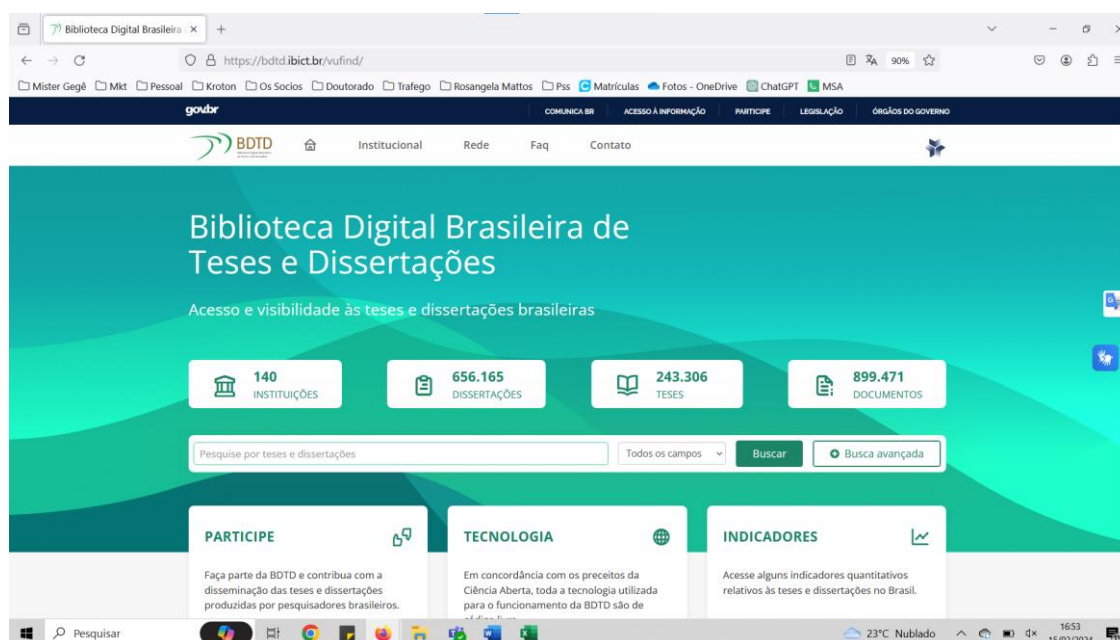
De acordo com dados publicados no site da BDTD em janeiro de 2023, a biblioteca contempla 569.796 dissertações de programas de mestrado e 207.909 teses de doutorado. Entre as instituições que mais possuem produções estão Universidade de São Paulo (USP), Universidade de Campinas (Unicamp), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade Estadual de São Paulo (Unesp), Universidade de Brasília (UNB), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

As produções são majoritariamente em português, representando um total de 735.190 teses e dissertações, seguido da língua inglesa e espanhola. Também são

divididas por ano de publicação, sendo 2016 o ano com maior número de publicações, representando um total de 56.055 produções. Dessa forma, a BDTD visa integrar e disseminar textos completos em um só portal de busca, de forma livre e sem custos para uma maior visibilidade da produção científica nacional para comunidade acadêmica e sociedade em geral.

A seguir será apresentada a interface da BDTD, em especial o campo de busca onde foram realizadas as buscas, na data de 24 de janeiro de 2024.

Figura 3 – Página principal da BDTD



Fonte: <https://bdtb.ibict.br/vufind/>. Acesso em janeiro de 2024

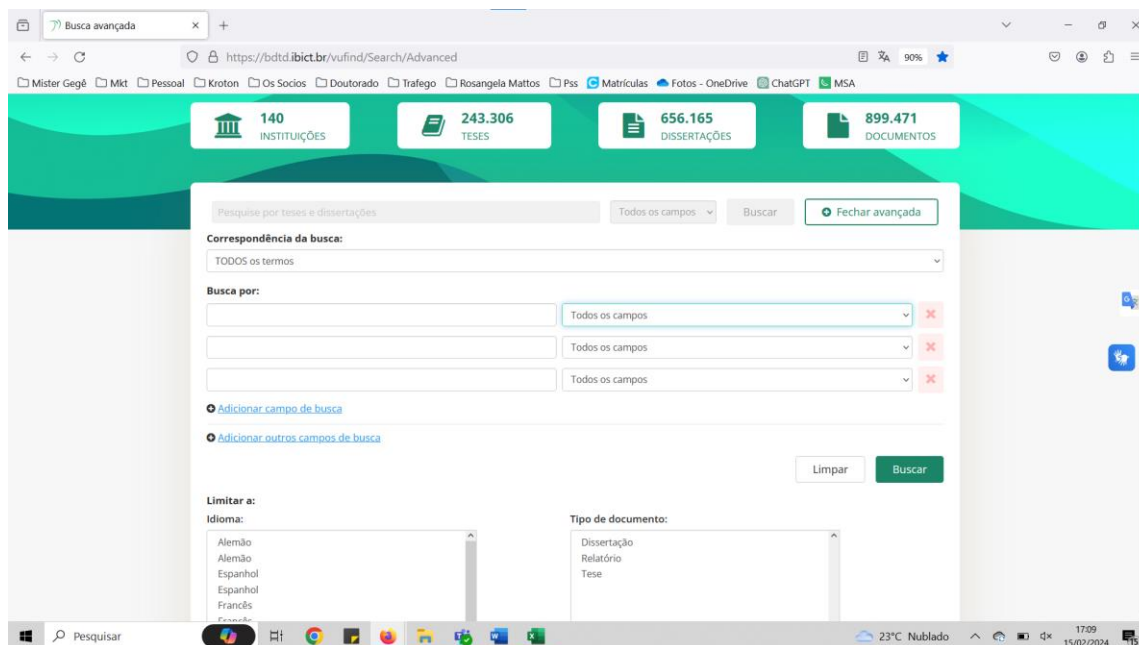
Na página inicial da BDTD encontra-se os dados sobre a interface de busca da biblioteca, indicadores, aba de participação e tecnologia. A seção “Início” contém links para pesquisa básica e avançada, além de outros recursos da interface de busca da BDTD.

5.4.1 Ferramenta de procura avançada

Na busca avançada encontra-se um resumo da quantidade de instituições disponíveis, a quantidade de teses, de dissertações e de documentos totais. Na sequência apresenta-se a “Correspondência da Busca”, podendo ser “todos os termos”, “qualquer termo” e “nenhum termo”.

Abaixo consta a “Busca por” em três linhas distintas (ou mais), o que faz com que a pesquisa possa ser por termos diferentes na mesma produção. Também se encontra a aba de idioma, tipo de documento, ilustrado e ano da publicação.

Figura 4 – Página “Busca por” na BDTD



Fonte: <https://bdtb.ibict.br/vufind/Search/Advanced>. Acesso em janeiro de 2024

Ao examinar as opções de acesso disponíveis para pesquisa, pode-se observar conforme ilustrado na Figura 4, que a ferramenta de busca avançada expande as capacidades de busca de teses e dissertações. Foi possível refinar a busca pelas informações desejadas, selecionando os campos de interesse. Diante das funcionalidades oferecidas, decidiu-se optar pela pesquisa de teses e dissertações por meio da busca avançada, selecionando a opção “título”, em prol de ter um panorama das teses e dissertações que apresentassem um dos termos selecionados para a presente pesquisa.

5.4.2 Utilizando a ferramenta de busca avançada

Para a pesquisa em questão, realizamos a busca avançada, de teses e dissertações publicadas no Brasil, no idioma português. Classificou-se por período, entre os anos de 2017 e 2022 e filtrou-se apenas por título, os documentos que tivessem um dos 7 termos: Alfabetização Científica; Alfabetização Informacional; Competência Científica; Competência em Informação; Competência Informacional;

Letramento Científico; Letramento Informacional. Os termos foram escolhidos por seu significado teórico, com o objetivo de analisar os conceitos de Competência Científica e Competência em Informação enunciadas nas teses e dissertações entre 2017 e 2022. A partir de um recorte temporal definido, é possível sistematizar minimamente a produção de conhecimento desenvolvido sobre as temáticas elencadas no Brasil e as relacionar à hipótese da pesquisa.

A Figura 5 ilustra a página da BDTD de pesquisa avançada. Os arquivos recuperados podem ser ordenados por relevância, data decrescente, data ascendente, área, autor ou título. Para esta pesquisa, optou-se pela ordem de relevância para todos os termos pesquisados.

A página também apresenta formas de se refinar a busca, por instituição de defesa, bases coletadas, programa de pós-graduação, autor, orientador, tipo de acesso, idioma, assunto, assunto em inglês, área de conhecimento CNPq e ano da publicação. Na página representada pela Figura 5, acrescentamos, portanto o filtro do ano, considerando publicações entre 2017 e 2022.

Figura 5 – Procura avançada na BDTD

Fonte: <https://bdtb.ibict.br/vufind/Search/Advanced>. Acesso em janeiro de 2024.

Para facilitar a pré análise dos documentos e de modo a dar visibilidade ao fenômeno estudado, os títulos dos documentos recuperados foram agrupados de acordo com o termo pesquisado, o ano de publicação e o programa de pós graduação,

o que permitiu revelar o quantitativo total de teses e dissertações resultantes da procura avançada, segundo os termos relevantes para este objeto de estudo, no período de 2017 a 2022.

A seguir, o Quadro 4 apresenta a quantidade de documentos que foram recuperados de acordo com cada termo pesquisado, bem como considera o número de teses e dissertações totais e também os títulos únicos, uma vez que durante as buscas, alguns títulos foram recuperados repetidamente, com o mesmo termo no campo de pesquisa.

Quadro 4 – Total de arquivos recuperados para cada termo pesquisado

Termo Pesquisado	Arquivos Recuperados	Arquivos Únicos
Alfabetização Científica	172	160
Alfabetização Informacional	2	2
Competência Científica	13	12
Competência em Informação	87	84
Competência Informacional	26	20
Letramento Científico	45	43
Letramento Informacional	18	16
TOTAL	363	337

Fonte: Elaborado pela autora

O Gráfico 1 representa visualmente a porcentagem de títulos únicos para cada um dos termos. Fato a ser considerado é que grande parte dos arquivos de teses e dissertações foram provenientes do termo “Alfabetização Científica” e o termo com menor número de arquivos é Alfabetização Informacional.

Gráfico 1 – Títulos Únicos



Fonte: Elaborado pela autora

Os quadros que serão apresentados no decorrer da pesquisa consideram apenas títulos únicos, já eliminando, portanto aqueles que estavam repetidos. A identificação numérica de cada tese ou dissertação segue a ordem de relevância apresentada no resultados de busca, no campo avançado da BDTD.

6 RESULTADOS

A análise dos dados coletados na BDTD, bem como a caracterização da produção de teses e dissertações entre 2017 e 2022 serão apresentados.

6.1 CARACTERIZAÇÃO DAS TESES E DISSERTAÇÕES PRODUZIDAS ENTRE 2017 E 2022

Conforme mencionado anteriormente, a partir dos termos: Alfabetização Científica, Alfabetização Informacional, Competência Científica, Competência em Informação, Competência Informacional, Letramento Científico e Letramento Informacional, foram recuperados 363 arquivos, sendo 337 arquivos únicos.

A partir de informações como Programa de Pós-Graduação, Universidade de defesa da pesquisa, ano de defesa e autor, a caracterização da produção científica foi elaborada, conforme segue abaixo.

6.1.2 CARACTERIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO A PARTIR DOS TERMOS

Posteriormente à primeira busca por um dos termos citados acima e respectiva tabulação por meio do Software Excel, iniciou-se o processo de pré-análise. Bardin (2010) estabelece que a pré-análise é a primeira etapa da análise de conteúdo, quando os dados (documentos) são organizados, sistematizados e selecionados para posterior etapa da pesquisa. Dessa forma, nesta etapa de pré-análise organizamos e identificamos numericamente as dissertações e teses de acordo com os termos utilizados na pesquisa avançada na BDTD, considerando o período delimitado na tese.

Na procura dos dados, foram encontrados um total de 337 documentos com título único, conforme representado no quadro exposto na subseção anterior. Portanto a primeira parte desta pré-análise, visa organizar os documentos de acordo com os respectivos termos utilizados na pesquisa.

O Quadro 5, exposto abaixo, apresenta os títulos das teses e dissertações recuperados quando utilizado o termo “Alfabetização Científica” no título, entre 2017 e 2022. Os arquivos com identificação iniciada com a letra D, correspondem a dissertação e os arquivos nomeados com a letra T, correspondem às teses. No total foram recuperados 172 arquivos, sendo 160 únicos.

Quadro 5 – Arquivos recuperados a partir do termo “Alfabetização Científica”

Ident.	Título
D1	Alfabetização científica na Educação Infantil
D2	Alfabetização científica: perspectivas para as séries iniciais
D3	Alfabetização científica por meio da gastronomia molecular
D4	Alfabetização Científica em contextos da Educação Infantil
D5	Clube de ciências: contribuições para a alfabetização científica
D6	ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NA PERSPECTIVA DO MOVIMENTO DE CTSA
D7	O uso de notícias científicas em aulas de física de partículas elementares para a promoção da alfabetização científica
D8	ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO DE BIOLOGIA: POTENCIALIDADES NA PROMOÇÃO DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA
T1	Alfabetização científica na educação básica: autonomia e argumentação crítica
D9	Alfabetização Científica em Espaços Não Formais de Ensino e de Aprendizagem
D10	A qualidade do ar: propostas de trabalho de investigação e alfabetização científica
D11	O estudo de aula para a implementação da alfabetização científica nos anos iniciais
D12	Alfabetização Científica e Tecnológica na formação inicial de professores de química
D13	A música como linguagem no processo de alfabetização científica nas aulas de química
D14	Concepções de alfabetização científica reveladas por graduandos de um curso de pedagogia
T2	Contribuições das imagens estroboscópicas e da videoanálise para a alfabetização científica
D15	O estilo de mediação docente e sua contribuição à alfabetização científica de estudantes
D16	Avaliação da aplicação da vermicompostagem como temática para o desenvolvimento da alfabetização científica
D17	Alfabetização científica mediatizada pelas tecnologias digitais de informação e comunicação
D18	O interesse e a observação no processo de alfabetização científica em Geografia
D19	E o ukulele? Possibilidades de alfabetização científica e tecnológica para o ensino de luteria
D20	Alfabetização científica no ensino médio por meio do ensino por investigação
D21	Alfabetização científica na educação infantil: percepções dos professores
D22	Projeto investigativo como instrumento de alfabetização científica na Educação Infantil
D23	História da química no ensino fundamental I: indicadores de alfabetização científica
D24	Alfabetização científica como prática pedagógica na Educação Infantil
D25	Construção de pluviômetro como facilitador da alfabetização científica em uma escola rural
T3	Materiais educativos em museus e sua contribuição para a alfabetização científica
T4	A abordagem CTS/A por professores de ciências em formação inicial: limites e desafios da alfabetização científica para a promoção da alfabetização em nutrição
D26	Relações entre alfabetização midiática e alfabetização científica em aulas de Ciências e Biologia desenvolvidas em situações de estágio
D27	DIGESTÃO EM CONEXÃO: UMA PROPOSTA LÚDICA BASEADA NOS PRINCÍPIOS DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA
D28	INOVANDO NO ENSINO DE ELETROSTÁTICA: UM MANUAL PARA EDUCAÇÃO BÁSICA, DENTRO DE UMA PROPOSTA DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA
D29	A espiral investigativa como uma estratégia de desenvolvimento da Alfabetização Científica nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental
D30	O uso de tecnologias digitais para promoção da alfabetização científica: uma abordagem investigativa para o ensino dos transgênicos
D31	Abordagens investigativas no ensino de microbiologia para a promoção da alfabetização científica dos estudantes de nível médio
D32	Digestão humana: alfabetização científica e uma atividade investigativa como ferramenta de aprendizagem

D33	Propostas de atividades com estratégias metodológicas diversificadas para a alfabetização científica sobre enteroparasitoses humanas
D34	Alfabetização científica em professores em serviço: uma investigação no contexto de bioquímica dos alimentos
D35	O ensino de astronomia contribuindo para a alfabetização científica dos anos iniciais do ensino fundamental
D36	A alfabetização científica na educação de jovens e adultos: uma possibilidade de formação continuada
D37	Alfabetização Científica e Formação de Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Investigando aproximações
D38	Atividades lúdicas como estratégias para alfabetização científica de alunos do 1º ano do ensino fundamental
D39	Possibilidades de alfabetização científica no complexo astronômico da Sabina-Escola parque do conhecimento
T5	O uso das metodologias ativas como promotoras da alfabetização científica no ensino de ciências
D40	Um estudo da evolução das concepções de professoras dos anos iniciais sobre a alfabetização científica
D41	Análise da alfabetização científica no ensino de fitoterápicos por meio de uma sequência didática
D42	O ensino de Ciências numa perspectiva de alfabetização científica: uma proposta de formação continuada para professores alfabetizadores
T6	Modelagem matemática gerando ambiente de alfabetização científica: discussões no ensino de física
D43	Ensino de botânica: a importância do ensino por investigação como estratégia para alfabetização científica
D44	Ensino de Ciências nos anos finais do Ensino fundamental, alfabetização científica e práticas educativas
D45	Ensino de ciências por investigação: contribuições da leitura para a alfabetização científica nos anos iniciais
D46	O processo de construção de um game para o reconhecimento dos níveis de alfabetização científica e tecnológica no ensino de Química
D47	Formação de professores de física e alfabetização científica: interações discursivas na elaboração de sequências didáticas
D48	Alfabetização científica em Geografia: uma análise da proposta curricular do município de Itaquaquecetuba
D49	A alfabetização científica contida em nanociência e nanotecnologia nos livros didáticos de química
D50	Água como tema central para uma aprendizagem significativa de conceitos de química na perspectiva da alfabetização científica
D51	Indicadores da alfabetização científica como parâmetro para o desenvolvimento de trabalhos em feiras de ciências
D52	Uma visita ao planetário da Unipampa em três momentos pedagógicos: promovendo a alfabetização científica
D53	Promovendo a alfabetização científica no ensino médio a partir de questões socioambientais
D54	A vermicompostagem no ensino de ciências para promover a alfabetização científica e desenvolver a educação ambiental
D55	Questões sociocientíficas (QSC) sobre agrotóxicos no ensino de ciências: contribuições para alfabetização científica
D56	Alfabetização científica a partir de experimentos químicos: uma vivência nos anos iniciais
D57	Alfabetização científica na educação infantil: sequência de ensino investigativo sobre a Lua
D58	Abordagem investigativa e questões sociocientíficas como proposta de alfabetização científica no ensino de biologia
D59	Storytelling como estratégia de mediação e alfabetização científica no Museu Câmara Cascudo
D60	A alfabetização científica na escola inclusiva: diálogos para suplementar a formação de professores

D61	Alfabetização científica e o uso de questões sociocientíficas no ensino de Ecologia: uma experiência no contexto de Lagarto – SE
D62	Alfabetização científica em um contexto de pandemia: a abordagem do sistema imunológico no ensino médio
D63	Educação Ambiental e Alfabetização Científica na Educação de Jovens e Adultos (EJA)
D64	Do capital cultural à alfabetização científica: relações existentes no ensino e aprendizagem de Ciências e Matemática
T7	Projetos escolares no ensino de Botânica: indissociabilidade na alfabetização e iniciação científica
D65	O ensino de ciências naturais com ênfase na alfabetização científica de estudantes com deficiência visual
D66	Contribuições de uma sequência didática para a promoção da alfabetização científica nos anos iniciais
D67	A alfabetização científica dos alunos e a prática pedagógica do professor: possíveis aproximações
D68	Sequência didática investigativa sobre tatuagens: possibilidade para alfabetização científica no ensino de Química
D69	Contribuições da temática vida saudável para o processo de alfabetização científica e tecnológica
D70	Sequência didática para promoção da alfabetização científica na educação em ciências: analisando a temática crustáceos
D71	Alfabetização científica por meio da criação de jogos digitais do tipo RPG
D72	Alfabetização científica e biotecnologia: o uso de metamodelos de linguagem e de metodologias ativas no ensino de Biologia
D73	Alfabetização científica no ensino médio: concepções como indicadores de práticas docentes em Biologia.
T8	Tendências de publicações brasileiras sobre alfabetização científica no ensino de Biologia (1997 - 2021)
D74	Alfabetização e a Educação Científica em Astronomia para alunos dos anos iniciais do Fundamental I
D75	Pensamento espacial e raciocínio geográfico: uma proposta de indicadores para a alfabetização científica na educação geográfica
D76	A alfabetização científica a partir dos saberes populares: uma proposta para o ensino de Química
D77	Alfabetização Científica no Ensino Fundamental I: Contribuições de uma sequência didática interdisciplinar e investigativa
D78	A pesquisa em alfabetização científica no Brasil: uma análise da produção acadêmica no período de 2013 a 2017
D79	Estudando a alfabetização científica por meio de visita roteirizada a uma exposição de jardim botânico
T9	Museus e centros de ciências itinerantes: análise das exposições na perspectiva da alfabetização científica
D80	Alfabetização científica por meio do conteúdo máquinas térmicas: uma perspectiva para a aprendizagem de Física
D81	Aspectos de Alfabetização Científica nos livros didáticos de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental
D82	Alfabetização científica no ensino de fissão e fusão nuclear para o ensino médio
D83	Desvendando o universo: uma sequência de ensino investigativa para promover a alfabetização científica nas aulas de astronomia
D84	Natureza corpuscular e ondulatória da luz: uma sequência de ensino investigativa para promover alfabetização científica
D85	Contribuições dos espaços não formais de aprendizagem para alfabetização científica: uma experiência no Zoológico de Goiânia
D86	Alfabetização científica no ensino fundamental: a obra literária “Procura-se um coração” como conteúdo
T10	Crianças em visitas familiares a museus de ciências: análise do processo de alfabetização científica
T11	Feiras de ciências: uma estratégia pedagógica para promoção da alfabetização científico-tecnológica no ensino médio

D87	Concepções de professores dos anos iniciais sobre alfabetização e letramento científico
D88	Investigando o fenômeno magnetismo com alunos do 4º ano do Ensino Fundamental na perspectiva da alfabetização científica
T12	Alfabetização científico-tecnológica e ativismo fundamentado na formação inicial de professores em ciências biológicas
D89	Alfabetização e letramento científico: caminhos para ler, interpretar, escrever e comunicar
D90	Estudo do método investigativo como recurso à alfabetização científica em química para alunos do ensino fundamental II
D91	O potencial dos jogos educativos com temática científica "Batalha de Micróbios", "Imune - Série Vírus" e "Microvilões em Ação" no processo de alfabetização científica
T13	Práticas e contextos da produção científica no ensino de ciências na perspectiva da alfabetização científica nos anos iniciais do ensino fundamental
D92	Clube de Ciências: Uma possibilidade para a Alfabetização Científica e Atitudes Científicas nos anos iniciais do Ensino Fundamental
D93	Da World wide web às partículas elementares: sequência didática baseada no método DBR-TLS com vistas à alfabetização científica e técnica
T14	Ensino da biodiversidade em espaços não formais visando a promoção da alfabetização científica: a falcoaria como modelo de ensino
D94	Ilha interdisciplinar de racionalidade com o tema "Churrasco saudável": promovendo alfabetização científica e tecnológica no Ensino Fundamental II
D95	Descarte correto de medicamentos: um tema para promover a alfabetização científica em estudantes do terceiro ano do ensino médio
D96	Alfabetização científica e as visões de ensino e de aprendizagem de ciências da natureza de pedagogas(os) formadas(os) em diferentes instituições de ensino superior
T15	Formação docente para um ensino de (e sobre) ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: possibilidades para alfabetização científica
T16	Diferentes recursos pedagógicos no ensino do tema câncer de pele: contribuições para a promoção da alfabetização científica no ensino fundamental
D97	Alfabetização científica e protagonismo: relação entre alunos da educação de jovens e adultos e do técnico em açúcar e álcool por meio da educação não formal
D98	Comunicação e alfabetização científica e tecnológica: desenvolvimento e avaliação de um curso a distância sobre fake news
D99	Alfabetização científica e tecnológica por meio de uma sequência didática interdisciplinar sobre o Ribeirão Santa Rita
D100	Saberes populares e alfabetização científica e tecnológica: possibilidades e desafios para a formação continuada de professores de ciências da natureza
D101	Indicadores de alfabetização científica identificados nas atividades experimentais propostas em livros didáticos de ciências nos anos iniciais
T17	Relações discursivas em museus de ciências e o processo de alfabetização científica: analisando interações verbais / não verbais entre monitor e visitantes
D102	Tiras cômicas no ensino de ciências: uma proposta didática para a alfabetização científica de professores de ciências da educação básica
D103	A inserção da astronomia no ensino fundamental: uma proposta para a alfabetização científica, na perspectiva dos multiletramentos com vistas à aprendizagem significativa
T18	Desenho e implementação de sequências de ensino por investigação e seu potencial para a alfabetização científica: o caso do estágio supervisionado em ensino de Física na UFAL
D104	Os indicadores de alfabetização científica: uma análise do tema água no livro didático de ciências dos anos iniciais do Ensino Fundamental
D105	Relações étnico-raciais na alfabetização científica: Contextos do livro didático de ciências no ensino fundamental
D106	Alfabetização científica: um estudo na formação continuada de professores no programa ciência na escola no Município de Manaus
D107	O uso de WebQuests por meio da Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas: um caminho para a alfabetização científica no ensino técnico profissionalizante

D108	Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas para a Contextualização do Ensino e Promoção da Alfabetização Científica em Geografia: uma experiência Online.
D109	Caracterização dos vídeos com a temática “evolução das espécies” da plataforma de streaming TED em uma perspectiva de alfabetização científica
D110	Histórias em quadrinhos produzidas por alunos de Ensino Médio: identificando sentidos e indicadores e alfabetização científica
D111	O conhecimento de biologia celular e molecular nos livros didáticos de biologia do ensino médio: potencialidades para a alfabetização científica e tecnológico
D112	O ensino de ciências na promoção da alfabetização científica no contexto da educação infantil: aproximações a partir da BNCC
D113	Contribuições da formação continuada com enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade para alfabetização científica e tecnológica em espaços e ambientes da educação infantil
D114	Contribuições de um núcleo de estudos docentes na educação infantil com enfoque CTS para a alfabetização científica e tecnológica
D115	Indícios de alfabetização científica e a relação com o saber em uma proposta fundamentada na aproximação entre literatura infantil e ensino de ciências
T19	Design e ergonomia na divulgação da ciência e a questão dos museus para a alfabetização científica: o caso do Museo Galileo
D116	Promovendo a alfabetização científica no estudo de circuitos elétricos resistivos por meio de atividades em grupos colaborativos
D117	Ensino por investigação e argumentação como promotores da alfabetização científica: análise do desenvolvimento de uma sequência de ensino investigativa em uma turma de ciências do ensino fundamental
D118	Alfabetização científica no contexto escolar: uma análise desse processo no nono ano do ensino fundamental
D119	Uma experiência formativa com professores de ciências dos anos iniciais: foco na alfabetização científica e ensino de ciências por investigação
D120	O uso de contos na abordagem de uma questão sociocientífica no ensino de funções inorgânicas: quais são as contribuições e limitações para a alfabetização científica e tecnológica dos alunos?
D121	Alfabetização científica no primeiro ano do ensino fundamental: os indicadores presentes nas falas dos alunos a partir de experiências no ensino de ciências
D122	O ensino de astronomia em uma abordagem interdisciplinar no ensino médio: potencialidades para a promoção da alfabetização científica e tecnológica
D123	A perspectiva da alfabetização científica no ensino fundamental através da abordagem dos recursos hídricos no cenário ruralista
D124	Contribuições de um curso de formação continuada para a promoção da alfabetização científica de docentes no Museu da Terra e da Vida, Mafra-SC
D125	O processo cultivares de bananeiras em Corupá-SC como tema social para promover a alfabetização científica no ensino de química
D126	A construção de vídeos educativos para mediar o ensino de biologia na perspectiva da alfabetização científica no ensino médio
D127	Alfabetização científica através do desenvolvimento de pesquisas sobre a biodiversidade regional em uma escola de ensino médio em tempo integral
D128	O conhecimento biológico em livros didáticos de ciências dos anos iniciais: uma análise de parâmetros e indicadores de alfabetização científica
D129	A utilização dos jogos de linguagem de Wittgenstein para promover a argumentação em crianças no início da alfabetização científica: uma proposta de análise do processo argumentativo
D130	Implementação de um Clube de Ciências na rede pública de São José dos Campos: Etapas, atores e a Alfabetização Científica
D131	Promoção de alfabetização científica em sentido estendido por meio do desenvolvimento de um Role-Playing Game (RPG)
T20	A Alfabetização Científica na formação inicial de professores de Ciências: análise de uma Unidade Curricular planejada nessa perspectiva
D132	Alfabetização científica nos anos iniciais do ensino fundamental: o ensino de física e

	astronomia nos livros didáticos de ciências naturais
D133	Mobilização das inteligências múltiplas para a alfabetização científica em um contexto de atendimento para alunos com altas habilidades/superdotação
D134	A base de conhecimentos docentes a partir da alfabetização científica e tecnológica na formação inicial de professores de química
D135	Lançamentos de projéteis e aprendizagem baseada em projetos como elementos estimuladores da alfabetização científica em alunos do ensino médio
D136	Alfabetização científica nos anos iniciais: contribuições de uma sequência didática estruturada nos três momentos pedagógicos
T21	Alfabetização científica e tecnológica em contexto de sociedade de risco: diálogos e possibilidades para um ensino de química voltado à formação cidadã
T22	Estratégias para alfabetização que contemplam especificidades de estudantes com deficiência intelectual em produções científicas e diretrizes educacionais
T23	O uso da internet por professores dos 4º e 5º anos do ensino fundamental, para fomentar a pesquisa, na perspectiva da alfabetização científica: estudo de caso em uma escola de Santa Catarina
T24	Alfabetização científica com enfoque ciência, tecnologia e sociedade e o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: importância, concepções de professores e repercussões de ações formativas nas práticas docentes

Fonte: Elaborado pela autora

No Quadro 6 é possível observar as teses e dissertações recuperadas pelo termo “Competência Científica, sendo 9 dissertações e 3 teses.

Quadro 6 – Arquivos recuperados a partir do termo “Competência Científica”

Ident.	Título
D137	Competências do editor-chefe de periódico científico: gaps e tendências
D138	Análise da produção científica sobre competência informacional no contexto da ciência da informação no Brasil
T25	Contribuição à identificação da competência científica de um Instituto Público de Pesquisa por meio de indicadores bibliométricos
D139	Pesquisa Científica na Pós-Graduação: uma proposta tecnológica para a competência informacional
D140	Avaliação em robótica educacional sobre a competência pensamento científico, crítico e criativo da BNCC
T26	Sociedade das competências: um estudo sobre circuitos de consagração acadêmicos e construção de reputação científica
D141	Acervos científicos digitais nas bibliotecas universitárias da UFRJ: competências, estratégias e normas para sua salvaguarda
D142	Relação do capital cultural e da competência em informação para o acesso às redes sociais sobre informação científica
D143	Competência em informação para pesquisa científica de estudantes de cursos tecnológicos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP
T27	Competências técnicas para profissionais de projetos de cooperação científica e tecnológica de instituições públicas federais brasileiras de fomento à pesquisa
D144	Proposta para seleção por competências da alta administração da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica
D145	Normas e diretrizes para bibliotecas universitárias brasileiras na educação a distância: proposta de atualização no contexto das competências em informação e científicas

Fonte: Elaborado pela autora

Os títulos dos arquivos que correspondem ao Quadro 7, foram recuperados a partir do termo “Letramento Científico” e correspondem a um total de 30 dissertações e 13 teses, conforme pode ser observado.

Quadro 7 – Arquivos recuperados a partir do termo “Letramento Científico”

Ident.	Título
D146	Letramento científico através da abordagem ctsa para um curso de pedagogia
D147	Contaçõa de histórias: uma forma lúdica de promoçõa do letramento científico
D148	Ludicidade e Educaçõa Ambiental Crítica: uma proposta para o letramento científico
T28	LETRAMENTO CIENTÍFICO NO BRASIL E NO JAPÃO A PARTIR DOS RESULTADOS DO PISA
T29	O letramento científico na escola básica: situaçõa atual e perspectivas
D149	O letramento literário pela ficçõa científica: a sala de aula como laboratório
D150	Letramento científico: uma análise do uso social dos conhecimentos construídos nas ciências naturais e matemática
T30	Leitura e escrita na formaçõa inicial de professores de Química: articulações com a perspectiva do letramento científico
D151	Contribuições do ensino de Ciências com enfoque CTS para o desenvolvimento do letramento científico dos estudantes
D152	Concepções de professores dos anos iniciais sobre alfabetizaçõa e letramento científico
T31	Questões sociocientíficas na Educaçõa CTSA: contribuições de um modelo teórico para o letramento científico crítico
T32	Herança epigenética da obesidade: promovendo um letramento científico crítico através de uma questõa sociocientífica
T33	Em busca do letramento científico: análise de ferramentas de Bioinformática para o ensino de Genética no ensino médio
D153	O letramento científico e o pensamento crítico na era da hiperinformaçõa: promovendo imunidade contra as pseudociências e a anticiência
D154	Ensino de ecologia sob a perspectiva CTS e investigativa: um caminho para o letramento científico
D155	Alfabetizaçõa e letramento científico: caminhos para ler, interpretar, escrever e comunicar
T34	Níveis de letramento científico por meio da fabricaçõa artesanal de produtos de limpeza em escolas públicas
D156	Contribuições dos estudos brasileiros de letramento científico para as práticas de pesquisa na educaçõa básica
D157	Textos argumentativos em aulas de ciências: produçõa de sentidos na perspectiva do letramento científico
D158	Metodologias ativas no ensino de biologia: a produçõa de jogos didáticos como estratégia ao letramento científico
T35	A compreensõa do letramento científico a partir da análise de TCC do campo jurídico
D159	Sequência de ensino investigativa sobre o bioma Cerrado: uma proposta para o letramento científico
D160	Investigando a coerência do termo letramento científico em documentos do Ministério da Educaçõa do Brasil
D161	A formaçõa de alunos leitores do mundo: do senso comum ao letramento científico
D162	Projeto interdisciplinar de letramento: o ensino de gêneros discursivos da esfera científica no Ensino Fundamental II
T36	Letramentos acadêmico-científicos na formaçõa continuada de professoras de língua portuguesa
D163	Letramento informacional em universidades: o uso de fontes de informaçõa científicas na

	construção do conhecimento
T37	Práticas de letramento no ensino médio: uma análise sociorretórica do resumo de iniciação científica
D164	A contribuição da iniciação científica para o letramento científico na educação profissional e tecnológica: concepções e práticas a partir de projetos do IFSP-Campinas
D165	Letramento científico no contexto escolar: um olhar descendente para a produção do artigo de divulgação científica no ensino médio
T38	A química no Exame Nacional do Ensino Médio e o letramento científico: um olhar a partir dos critérios do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
D166	Desenvolvimento do letramento científico por meio do ensino bilíngue de Biologia associado à aprendizagem baseada em problemas
D167	Percepções docentes sobre sexualidade humana na perspectiva do letramento científico nos anos iniciais do ensino fundamental
D168	Robótica educacional como recurso pedagógico fomentador do letramento científico de alunos da rede pública de ensino na cidade do Recife
D169	Letramento científico nos anos iniciais do ensino fundamental: uma análise das abordagens de professores do Município de Curitiba/PR
D170	Diversidade metagenômica do fitoplâncton e risco social de florações de cianobactérias em reservatórios do semiárido brasileiro: mediação da pesquisa e ensino para o letramento científico
D171	Letramento científico nos anos finais do ensino fundamental na perspectiva dos professores de ciências de três escolas municipais de Porto Alegre
D172	A relação histórica entre ciência e religião: uma análise do letramento científico promovido por livros didáticos de ensino médio
D173	Como percebo o mundo ao meu redor? Uma estratégia de ensino dos sentidos e da percepção que desenvolve habilidades do letramento científico
D174	Ciências na escola: contribuições de um clube de ciências para o letramento científico nos anos iniciais do ensino fundamental
T39	Letramentos acadêmicos e o processo de autoria em artigos científicos produzidos por pós-graduandos em ciências humanas
T40	Análise sociorretórica de introduções de artigos científicos no quadro dos letramentos acadêmicos de graduandos PIBIDIANOS em três áreas disciplinares
D175	Horta aplicada à educação formal: construção para letramento científico e ambiental em local de alta vulnerabilidade social situado na zona leste do município de São Paulo

Fonte: Elaborado pela autora

No Quadro 8, tem-se os arquivos recuperados a partir do termo “Competência em Informação”, sendo 53 dissertações e 31 teses entre 2017 e 2022.

Quadro 8 – Arquivos recuperados a partir do termo “Competência em Informação”

Iden.	Título
D176	A importância das competências em informação para o profissional de secretariado: um estudo aplicado no Centro de Ciências Médicas da Universidade Federal da Paraíba – Campus I
D177	A educação a distância no desenvolvimento de competência em informação em bibliotecas universitárias: estudo de caso na biblioteca da Universidade Federal de Alagoas, campus Arapiraca
D178	Competência crítica em informação e prática docente: uma análise sobre a relação do professor com a desinformação

D179	Multiplicadores da competência em informação e o uso da metacognição nas ações formadoras
D180	A competência em informação dos pais de surdos
D181	Jogos digitais, competência em informação e midiática: uma inter-relação para a competitividade das organizações contemporâneas
D182	Competência em informação nas organizações aprendentes: um estudo com os docentes do curso de direito da Universidade Estadual da Paraíba – Campus III
T41	Indicadores de competência em informação propostos para o desempenho da inteligência competitiva
D183	Produção de conteúdo didático para cursos on-line sob o viés dos indicadores de competência em informação e midiática: uma proposta de matriz modular
T42	A competência em informação como elemento inovador no apoio às micro e pequenas empresas: uma modelagem teórico-prática aplicável aos programas de capacitação do SEBRAE/SP
D184	Competências em informação e midiática para cultura de sustentabilidade nas organizações: articulação de uma proposta educativa para formação do público interno
D185	Competências infocomunicacionais e o Arquivista: mediação para a apropriação da Informação
T43	A mediação da informação e o papel do mediador: perfil e competências necessárias para uma atuação consciente
T44	Competência crítica em informação como resistência à sociedade da desinformação sob um olhar freiriano: diagnósticos, epistemologia e caminhos ante as distopias informacionais contemporâneas
D186	A competência em informação e midiática como diferencial no processo decisório: estudo de caso na Duratex (Agudos/SP)
T45	Competência em informação dos profissionais que atuam em museus: contribuição com os fazeres museológicos em inter-relação com a aprendizagem e a comunidade de prática
D187	A inter-relação entre a competência em informação e a gestão do conhecimento para a geração de diferenciais competitivos em participantes de arranjos produtivos locais
D188	Relação do capital cultural e da competência em informação para o acesso às redes sociais sobre informação científica
T46	A Competência em Informação (Coinfo) na perspectiva da educação inclusiva
D189	A competência em informação e o combate à desinformação: um estudo de caso
D190	Competência em informação na era da pós-verdade: a (in)formação na graduação em biblioteconomia e ciência da informação da UFSCar
T47	A competência adquirida no uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na formação de professores das licenciaturas em ciências biológicas, física e química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS): um estudo de caso
D191	Competência crítica em informação nas escolas ocupadas do Rio de Janeiro
T48	Competências em informação, mídias e tecnologias digitais e a desconstrução de estereótipos de gênero: práticas de ensino críticas
D192	Competência em informação para pesquisa científica de estudantes de cursos tecnológicos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP
T49	A AÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NAS ROTINAS ORGANIZACIONAIS E NAS COMPETÊNCIAS COLETIVAS: ESTUDO DE CASO DE UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA FEDERAL DE ENSINO
D193	O teatro e a psicofísica do engajamento: o corpo na disseminação de competência em informação
D194	Análise da produção científica sobre competência informacional no contexto da ciência da informação no Brasil

T50	Competência em informação e sobrecarga de informação em estudantes de cursos pré-vestibulares populares, públicos e gratuitos: em busca de relações e de princípios norteadores
D195	Contribuição da competência em informação para a aprendizagem organizacional: um estudo de caso no Centro Incubador de Empresas de Marília 'Miguel Silva'
D196	Meu primeiro celular: competência crítica em informação para crianças
D197	Normas e diretrizes para bibliotecas universitárias brasileiras na educação a distância: proposta de atualização no contexto das competências em informação e científicas
T51	A competência em informação no cenário arquivístico: uma contribuição teórico-aplicada
T52	Fragmentos teóricos de domínios de pesquisa da ciência da informação: perspectiva metateórica para gestão do conhecimento e competência em informação
T53	Análise da relação entre a competência em tecnologia da informação, agilidade organizacional e capacidade de inovação: um estudo no contexto das organizações em Moçambique.
D198	Competências docentes em tecnologias de informação e comunicação na prática de docência em ensino de física de uma instituição federal de ensino superior: uma proposta utilizando software livre para simulação em física
D199	Competência em informação no contexto EAD: práticas profissionais do tutor a distância
D200	A competência em informação na Rede de Bibliotecas Escolares do Serviço Social da Indústria de São Paulo: uma reflexão e análise sobre a ação integrada entre bibliotecários e professores
T54	Interlocução entre o procedimento de tradução de Boaventura de Sousa Santos e os preceitos da competência informacional da Ciência da Informação: um estudo de caso na área da saúde
D201	As competências do bibliotecário na Sociedade da Informação: o ponto de vista do profissional
T55	Empreendedorismo, inteligência competitiva (IC) e a competência em informação (CoInfo) como dimensões estratégicas nas startups: estudo de caso da “Inova CPS”
T56	Análise da relação entre competência para inovar e desempenho inovador: uma proposta metodológica para o setor de serviços de software e tecnologia da informação
D202	Comportamento de busca de informação como parâmetro para o desenvolvimento da competência em informação no uso do Portal CAPES
D203	Estudo de competência em informação dos alunos do curso de Administração Pública da EAD da UFMT
T57	Princípios para o desenvolvimento da competência em informação do idoso sob o foco da dimensão política
D204	Competência em informação de pedagogos de instituições públicas de ensino médio londrinenses
D205	TIC e Competências em Informação: um estudo da educação de jovens e adultos no Ensino Fundamental no município de São Paulo
D206	Competência em informação para educadores: o conhecimento começa pela pergunta
D207	Competência em informação por estudantes do ensino médio (educação de jovens e adultos) na cidade de Ribeirão Preto/SP
D208	Práticas informacionais e a construção da competência crítica em informação: Um estudo na Bamidelê – Organização de Mulheres Negras da Paraíba
D209	A organização da informação no trabalho docente: redefinindo competências para o currículo em alfabetização midiática e informacional
D210	Prospecção de competências em informação na gestão do setor de transporte hidroviário brasileiro
T58	Diálogos entre política/regime de informação e as competências em informação dos

	bibliotecários do Sistema de Biblioteca da Universidade Eduardo Mondlane (SIBUEM) – Moçambique
D211	Relações da competência em informação com as etapas projetuais do design
D212	Competências do profissional da informação nos arquivos públicos do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina
T59	Competência crítica em informação e fake news: das metodologias de fact-checking à auditabilidade do sujeito comum
D213	Desenvolvimento de competências para o uso dos sistemas de informação da área de gestão de pessoas em uma universidade federal
T60	Inteligência competitiva e competência em informação no contexto da indústria 4.0 de startups: possibilidades interdisciplinares para a gestão empresarial e a ciência da informação
T61	Princípios para o desenvolvimento da competência em informação de mulheres rurais sob a perspectiva do empoderamento
D214	A competência em informação dos estudantes de medicina da Escola Multicampi de Ciências Médicas do Rio Grande do Norte
D215	Competência em informação no contexto da desinformação: um estudo de caso da formação dos discentes no campus de Laranjeiras da Universidade Federal de Sergipe
D216	Competências digitais de informação necessárias ao pesquisador na internet: um estudo sobre o nível de proficiência dos estudantes na EAD
D217	Competências socioemocionais na formação dos profissionais de tecnologia de informação
D218	Indicadores socioeconômicos locais para a cidade de Bauru: um diagnóstico sob a ótica da competência em informação e midiática
T62	Competência em informação às minorias sociais: conjecturando princípios
D219	Competência em informação de minorias sociais: pessoas trans da região de Florianópolis, Santa Catarina
D220	Competências profissionais essenciais de um gestor de tecnologia da informação
T63	Competência em informação dos profissionais negociadores na atuação nos mercados internacionais
D221	Competências em informação - arquivos, bibliotecas e museus: uma análise por indicadores de avaliação
D222	O laboratório de tecnologias intelectuais - LTI na perspectiva da competência informacional: os múltiplos olhares da Ciência da Informação
D223	Modelo de ciclo de vida da informação para planejamento de conteúdo baseado em competência em massive open online courses
T64	O efeito da competência de tecnologia da informação do conselho de administração no desempenho organizacional percebido
D224	Desenvolvendo competência em informação na educação profissional e tecnológica por meio da educação on-line: estudo de caso no Instituto Federal de Sergipe
T65	Competência em informação na formação básica dos estudantes da Educação Profissional e Tecnológica
D225	Perfil do bibliotecário universitário: uma abordagem contemporânea sob a ótica das iniciativas formadoras de Competência em Informação (ColInfo)
T66	Aprendizagem organizacional como instrumento de gestão de pessoas sob a ótica da competência em informação
D226	A percepção da tríade acadêmica e dos agentes acadêmicos através da Competência em Informação (ColInfo): uma experiência na Biblioteca Central da Universidade de Brasília com os Jovens Talentos para a Ciência
T67	Parâmetros norteadores para o desenvolvimento da competência em informação no

	diagnóstico precoce do câncer infantojuvenil
D227	Competência em informação e ansiedade de informação: conexões possíveis
T68	Diretrizes para o desenvolvimento da competência em informação em bibliotecas públicas com foco nas pessoas em situação de rua
T69	Competência informacional e control social do usuário no serviço de informação ao cidadão do poder executivo federal
D228	Competência em informação: vulnerabilidade do processo de monitoramento de mídias digitais para a reputação das organizações
T70	A competência em informação e a agregação de valor sob a ótica do cliente: estudo de caso em ambientes de consultoria
T71	Perfil de gestores de micro e pequenas corretoras de seguros sob a ótica da competência em informação: uma contribuição teórico-aplicada

Fonte: Elaborado pela autora

Os títulos dos arquivos que correspondem ao Quadro 9, foram recuperados à partir do termo “Competência Informacional” e correspondem a um total de 14 dissertações e 6 teses, conforme pode ser observado.

Quadro 9 – Arquivos recuperados a partir do termo “Competência Informacional”

Ident.	Título
D229	A competência informacional na pesquisa escolar da disciplina de ciências
D230	Avaliação da competência informacional em ensino de matemática da Universidade Federal do Rio Janeiro
D231	Recursos educacionais abertos: desafios das Bibliotecas de Saúde para a competência informacional e midiática
D232	Pesquisa Científica na Pós-Graduação: uma proposta tecnológica para a competência informacional
T72	Concepções de competência informacional dos graduandos de biblioteconomia e documentação de Moçambique: uma abordagem fenomenográfica
T73	Diálogos possíveis entre competências informacional e midiática: revisão da literatura e posicionamento de instituições da área
D233	A organização da informação no trabalho docente: redefinindo competências para o currículo em alfabetização midiática e informacional
T74	O letramento para a competência informacional em bibliotecas escolares: estudo a partir dos projetos políticos-pedagógicos dos colégios de aplicação das universidades federais brasileiras
D234	Políticas para a competência informacional nas bibliotecas universitárias da UFMG nos períodos de 2011 a 2016: implicações para a formação discente
T75	Interlocução entre o procedimento de tradução de Boaventura de Sousa Santos e os preceitos da competência informacional da Ciência da Informação: um estudo de caso na área da saúde
D235	Competência informacional em um contexto de educação aberta: um portal de conteúdos para o sistema de bibliotecas da UFSM - SiB-UFSM
D236	Inovação das práticas de competência informacional com o uso de metodologias ativas de ensino-aprendizagem em bibliotecas universitárias
T76	Competência informacional e control social do usuário no serviço de informação ao cidadão do poder executivo federal
D237	Diagnóstico de competência e comportamento informacional dos discentes dos cursos técnicos da Escola Agrícola de Jundiá - Rio Grande do Norte

D238	Inclusão digital na biblioteca universitária: desenvolvimento de competência informacional nos usuários cegos e com baixa visão do Espaço Acessibilidade da BICEN
D239	A competência informacional no contexto da educação profissional e tecnológica: um estudo de caso sobre o curso técnico em Nutrição e Dietética
D240	O laboratório de tecnologias intelectuais - LTI na perspectiva da competência informacional: os múltiplos olhares da Ciência da Informação
D241	O uso de jogos educacionais em crianças com transtorno do déficit de atenção com hiperatividade (TDAH): desafios da competência informacional
D242	A educação a distância e a competência informacional em ambientes corporativos: um estudo de caso para os bibliotecários da Universidade Federal Rural de Pernambuco
T77	Letramento informacional para reuso de dados nas ciências sociais em ambientes virtuais de pesquisa: proposta de requisitos e competências

Fonte: Elaborado pela autora

No Quadro 10 observa-se as teses e dissertações recuperadas a partir do termo Letramento Informacional, sendo um total de 14 dissertações e 2 teses.

Quadro 10 – Arquivos recuperados a partir do termo “Letramento Informacional”

Ident.	Título
D243	Letramento informacional e resolução de problemas no ensino de matemática: perspectivas para o letramento matemático
D244	Biblioteca ubíqua: 'espaçotempo' mobilizador do letramento informacional nas periferias urbanas
D245	A pesquisa orientada na escola: uma prática de letramento informacional em uma turma de ensino fundamental
D246	Letramento informacional em universidades: o uso de fontes de informação científicas na construção do conhecimento
D247	Práticas de letramento informacional de idosos na Biblioteca Pública Epiphânio Dória
D248	Tomada de decisão do gestor escolar das escolas públicas de ensino médio no Distrito Federal e a interface com o letramento informacional
D249	Letramento informacional digital: um estudo de caso do comportamento de busca e seleção de informações realizado por professores em formação
T78	O letramento para a competência informacional em bibliotecas escolares: estudo a partir dos projetos políticos-pedagógicos dos colégios de aplicação das universidades federais brasileiras
D250	Letramento informacional em bibliotecas do Instituto Federal do Espírito Santo: o trabalho do bibliotecário frente às demandas e necessidades informacionais dos estudantes
T79	Letramento informacional para reuso de dados nas ciências sociais em ambientes virtuais de pesquisa: proposta de requisitos e competências
D251	Letramentos Informacional e Digital na Pesquisa Escolar na Educação Profissional e Tecnológica: um estudo com discentes do Instituto Federal de Pernambuco – Campus Paulista
D252	O letramento informacional no currículo do ensino médio em tempo integral de Sergipe: uma proposta didática à luz do novo ensino médio
D253	"E se morre de desinformação": o desenvolvimento do letramento informacional para a formação de leitores críticos e para o combate à disseminação de Fake News
D254	A (res) significação do rádio dentro do processo educacional de Cícero Dantas – Bahia, na perspectiva do letramento informacional e midiático no ensino fundamental II
D255	Aprender pela pesquisa: desafios do letramento informacional no ensino médio de uma

	escola estadual de Aparecida de Goiânia-GO
D256	A leitura digital no universo da cibercultura: abordando o gênero textual fanfiction à luz do letramento literário e informacional

Fonte: Elaborado pela autora

O Quadro 11 traz os títulos dos arquivos correspondentes ao termo “Alfabetização Informacional”, entre os anos de 2017 e 2022.

Quadro 11 – Arquivos recuperados a partir do termo “Alfabetização Informacional”

Ident.	Título
D257	A organização da informação no trabalho docente: redefinindo competências para o currículo em alfabetização midiática e informacional
D258	Alfabetização Midiática e Informacional: uma análise sobre as práticas docentes no ensino de Biologia

Fonte: Elaborado pela autora

6.1.3 CARACTERIZAÇÃO DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO

Os programas de pós-graduação *stricto sensu* que produziram teses e dissertações com alguma das temáticas: Alfabetização Científica, Alfabetização Informacional, Competência Científica, Competência em Informação, Competência Informacional, Letramento Científico e Letramento Informacional, no período de 2017 a 2022 estão expostos no Quadro 12. O quadro foi construído de modo a demonstrar primeiramente os programas de pós-graduação com maior número de produções e elenca os 48 programas encontrados.

Quadro 12 – Programas de Pós-Graduação

Programa de Pós-graduação	Quantidade
Não Informado	116
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação	35
Programa de Pós-graduação em Educação	24
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática	18
Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências	16
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática	14
Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional (PROFBIO)	8
Programa de Mestrado Profissional em Projetos Educacionais de Ciências	8
Programa de Pós-Graduação em Química - PPGQ	8
Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica	7
Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade - PPGCTS	6
Programa de Mestrado Acadêmico em Ensino	5
Programa de Pós-Graduação em Letras	5
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia	4

Programa de Pós-Graduação em Gestão e Organização do Conhecimento	4
Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas	3
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde	3
Programa de Doutorado em Ciências da Linguagem	2
Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação e do Conhecimento	2
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física	2
Programa de Pós-graduação em Ensino na Educação Básica (CEPAE)	2
Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências	2
Programa de Pós-Graduação em Mestrado em Gestão de Organizações	2
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade	2
Curso de Mestrado Profissional em Avaliação	1
Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências na Amazônia	1
Mestrado Profissional Ensino de Astronomia	1
Programa de Estudos Pós-Graduados em História da Ciência	1
Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnologia	1
Programa de Pós-Graduação em Administração	1
Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações	1
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação - PPGCC-So	1
Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente - Ciamb	1
Programa de Pós-graduação em Comunicação (FIC)	1
Programa de Pós-Graduação em Educação e Docência	1
Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica,	1
Programa de Pós-Graduação em Educação, Cultura e Comunicação	1
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia	1
Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Humanidades	1
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza	1
Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde	1
Programa de Pós-Graduação em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia	1
Programa de Pós-Graduação em Sociologia	1
Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede	1
Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais	1
Programa de Pós-Graduação Stricto sensu em Recursos Naturais do Cerrado	1
Programa de Pós-Graduação: Mestrado - Educação em Ciências	1
Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio-Ambiente	1

Fonte: Elaborado pela autora

Por meio da tabela é possível observar que 116 trabalhos foram elencados à BDTD sem a informação do programa de pós-graduação. Na sequência o programa que mais apresenta relevância em número de teses e dissertações são Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação com 35 trabalhos e na sequência, o Programa de Pós-Graduação em Educação com 24 trabalhos.

Considerando o Quadro 12, outros programas que chamam a atenção em número de trabalhos são respectivamente: Pós-Graduação em Ensino de Ciências e

Matemática, Pós-Graduação em Ensino das Ciências e Pós- Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática. Os demais programas apresentam menos de 10 trabalhos cada um deles, sendo que a maioria (24 programas) apresenta apenas um trabalho.

Vale salientar que conforme enunciado por Kemp (2002), a Competência Científica tem na sua formalização e consolidação, o ensino de ciências nas escolas e ambientes formais de aprendizado, portanto a relação da temática com programas de pós-graduação de matemática e ciências, por exemplo, não é apenas fortalecido e comumente aparente, mas justificado por tal relação que perpassa o próprio histórico da Competência Científica, desde a década de 80.

6.1.4 CARACTERIZAÇÃO DAS UNIVERSIDADES

Considerando os dados recuperados, foram elencadas 56 Universidades, com destaque para Universidade de São Paulo, Universidade Estadual Paulista, Universidade Federal da Paraíba, Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade Federal de São Carlos e Universidade Tecnológica Federal do Paraná, todas com mais de 10 produções, sendo que na UFPB, UFMG e UFSCar, os programas de pós-graduação em Ciência da Informação apresentam grande relevância no cenário nacional. Outro aspecto a ser ressaltado é que 87 arquivos recuperados estavam sem a instituição informada no campo correspondente na BDTD.

Os resultados podem ser observados no Quadro 13, construído de forma a mostrar primeiramente as universidades com maior número de trabalhos.

Quadro 13 – Universidades

Universidade	Quantidade
Não informado	87
Universidade de São Paulo	22
Universidade Estadual Paulista (Unesp)	22
Universidade Federal da Paraíba	19
Universidade Federal de São Carlos	17
Universidade Tecnológica Federal do Paraná	14
Universidade Federal de Minas Gerais	13
Universidade Federal da Bahia	7
Universidade Federal de São Paulo	7
Universidade Estadual de Goiás	6
Universidade Estadual de Londrina	6
Universidade Federal do Rio de Janeiro	6

Universidade Federal de Alagoas	5
Universidade Federal de Goiás	5
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	5
Universidade Federal Rural de Pernambuco	5
Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)	4
Universidade Federal de Pernambuco	4
Universidade Federal de Santa Maria	4
Universidade Federal do Amazonas	4
Universidade Cruzeiro do Sul	3
Universidade Estadual do Ceará	3
Universidade Estadual do Oeste do Paraná	3
Universidade Federal de Mato Grosso	3
Universidade Federal de Sergipe	3
Universidade Federal do Pampa	3
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	2
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO	2
Universidade Católica de Pernambuco	2
Universidade de Passo Fundo	2
Universidade do Estado do Rio de Janeiro	2
Universidade Estadual de Maringá	2
Universidade Federal de Uberlândia	2
Universidade Federal do Maranhão	2
Universidade Federal do Pará	2
Universidade Federal do Tocantins	2
Universidade Federal Rural do Semi-Árido	2
Centro Universitário FEI, São Paulo	1
Faculdade Cesgranrio	1
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco	1
Universidad SEK Chile	1
Universidade de Brasília	1
Universidade do Estado do Amazonas	1
Universidade Estadual da Paraíba	1
Universidade Estadual de Ponta Grossa	1
Universidade Estadual do Centro-Oeste	1
Universidade Federal da Grande Dourados	1
Universidade Federal de Itajubá	1
Universidade Federal de Lavras	1
Universidade Federal de Pelotas	1
Universidade Federal de Viçosa	1
Universidade Federal do Ceará	1
Universidade Presbiteriana Mackenzie	1
Universidade Federal Fluminense	1
Universidade Federal do Paraná	1
Universidade Positivo	1
Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST / MCTI	1

Fonte: Elaborado pela autora

Este resultado demonstra que as referidas temáticas são mais pesquisadas por seis universidades, sendo que a Universidade de São Paulo e Universidade Estadual Paulista representam ambas 6,8% de toda produção, a Universidade Federal da Paraíba um total de 5,9%, seguido pela Universidade Federal de São Carlos com 5,2%, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná com 4,3% e a Universidade Federal de Minas Gerais com 4%.

6.1.5 CARACTERIZAÇÃO POR ANO DAS PUBLICAÇÕES

O Gráfico 2 demonstra a quantidade de arquivos correspondentes a cada ano.

Gráfico 2 - Teses e Dissertações por Ano



Fonte: Elaborado pela autora

Foi possível constatar no ano de 2017, um total de 41 produções (sendo 2 teses e 39 dissertações). Em 2018 o número sobe para 52 arquivos, sendo 3 teses e 49 dissertações. Para 2019 foram recuperadas 3 teses e 50 dissertações e em 2020, 9 teses e 66 dissertações, sendo este último mencionado, o ano com maior número de arquivos. Em 2021 considera-se 49 produções, sendo 3 teses e 46 dissertações. E em 2022, 8 teses e 44 dissertações, totalizando 53 produções.

Observa-se que o ano de 2020 apresentou o maior número de pesquisas publicadas e considera-se que o número de dissertações foi maior em relação ao número de teses em todos os anos.

6.1.6 CARACTERIZAÇÃO A PARTIR DA COCORRÊNCIA

Posterior à classificação quanto ao termo buscado, identificou-se que alguns dados foram recuperados quando selecionados termos diferentes, como é o caso dos arquivos D209, D233 e D257, encontrados em Competência em Informação, Competência Informacional e Alfabetização Informacional, respectivamente.

Tal aspecto ilustra a coocorrência entre pares de termos, e certifica a ‘força’ de associação entre esses pares nas produções científicas, uma vez que a coocorrência é fundamentada a partir da premissa de que se um número considerável de autores reconhece um padrão semelhante de relação entre termo específicos, é plausível admitir que essa relação detém algum significado dentro do âmbito científico em questão (Robredo; Cunha, 1998).

Portanto, para uma melhor análise, arquivos com títulos idênticos foram eliminados. No caso exposto acima, será mantida a D209 e eliminadas a D233 e D257, mantendo sempre o título que tem uma identificação de número menor. O Quadro 12, exposto abaixo, resume os arquivos em que há coocorrência na busca avançada.

Para a identificação da coocorrência de termos, foram analisados e considerados, entre os 337 documentos, aqueles em que dois ou mais dos sete termos utilizados na busca (Alfabetização Científica; Alfabetização Informacional; Competência Científica; Competência em Informação; Competência Informacional; Letramento Científico e Letramento Informacional), aparecem em conjunto nos resultados. Os resultados dessa operação são apresentados no Quadro 14.

Quadro 14 – Documentos identificados a partir de coocorrência

Termos	Arquivos com Coocorrência	Eliminados
Competência em Informação; Competência Informacional; Alfabetização Informacional	D209; D233; D257	D233; D257
Alfabetização Científica; Letramento Científico	D89; D155	D155
Alfabetização Científica; Letramento Científico	D87; D152	D152
Competência Científica; Competência em Informação	D138; D194	D194
Competência Científica; Competência em Informação	D143; D192	D192
Competência Científica; Competência em Informação	D145; D197	D197
Competência em Informação; Competência Informacional	T69; T76	T76
Competência em Informação; Competência Informacional	T54; T75	T75
Competência em Informação; Competência Informacional	D222; D240	D240
Letramento Científico; Letramento Informacional	D163; D246	D246
Competência Informacional; Letramento Informacional	T77; T79	T79
Competência Informacional; Letramento Informacional	T74; T78	T78

Competência Científica; Competência Informacional	D139; D232	D232
Competência Científica; Competência em Informação	D142; D188	D188

Fonte: Elaborado pela autora

Percebe-se que entre teses e dissertações que apresentam coocorrência, há um número de 14 arquivos (D87, D89, D138, D139, D142, D143, D145, D163, D209, T54, T69, T74, T77, D222) que tiveram conteúdo analisado para cumprimento do objetivo desta tese de encontrar as relações e as diferenças dos conceitos de Competência em Informação e Competência Científica.

O Quadro 12 (acima), portanto sintetiza a pré-análise, identificando 14 documentos que foram recuperados a partir dos termos “Alfabetização Científica”, “Alfabetização Informacional”, “Competência Científica”, “Competência em Informação”, “Competência Informacional”, “Letramento Científico” e “Letramento Informacional”, entre 2017 e 2022 e que apresentaram a coocorrência de dois ou mais desses termos em conjunto.

Sendo assim, para obter uma compreensão mais aprofundada dos dados coletados, validar ou refutar hipóteses, e responder às questões de pesquisa, é essencial empregar um processo de análise que organize os dados brutos de forma a revelar sua relevância dentro do contexto do fenômeno observado. Esse processo, conforme delineado por Bardin (2010), começa com a codificação dos dados.

6.2 PROCESSO DE CODIFICAÇÃO DOS ARQUIVOS DE COOCORRÊNCIA

Conforme ressalta Bardin (2010), na codificação os dados brutos são transformados sistematicamente e por meio da agregação em unidades, permite uma descrição mais exata das características pertinentes àquele conteúdo, facilitando, desta forma, a análise das características do texto. E conforme orientado pela autora supracitada, a unidade de significação deve ser de nível semântico e linguístico. Sendo assim foram considerados os títulos, as palavras-chave, os resumos e os objetivos das teses e dissertações selecionadas na BDTD.

Uma vez que cada resumo de tese ou dissertação deve ser compreendido como original e individual, possibilita-se a classificação-indexação e uma representação condensada da informação, de modo a evidenciar indicadores que permitem inferir sobre eles. Dessa forma, os objetivos que devem constar nos resumos, foram

considerados como elemento necessário para compreensão de significado e conduz a uma compreensão fidedigna do sentido.

Dessa forma, considerando como indicadores de análise, a partir do campo semântico e linguístico, foram consideradas as ocorrências dos termos supracitados, nos seguintes elementos: Título, Objetivos, Palavras-Chave e Programa de Pós-graduação. O Quadro 15 apresenta elementos relativos ao número, tipo de documento (tese ou dissertação), título do trabalho, ano de defesa, local de defesa, objetivos e palavras-chave.

Foi utilizado o recurso negrito para destacar, quando houver, os termos “Alfabetização Científica”, “Alfabetização Informacional”, “Competência Científica”, “Competência em Informação”, “Competência Informacional”, “Letramento Científico” e “Letramento Informacional” nestes elementos, com a finalidade de auferi-los e então identificar os documentos que de fato fazem referência ao nosso objeto.

Quadro 15 – Pré-Análise dos Arquivos Selecionados

IDENT.	TÍTULO	OBJETIVOS	PALAVRAS CHAVE	PÓS GRADUAÇÃO
D87	Concepções de Professores dos Anos Iniciais sobre Alfabetização e Letramento Científico ANO:2019 UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL	Identificar as concepções dos professores sobre AC e LC e verificar se essas concepções reveladas pelos mesmos, assim como suas práticas de ensinar, contribuem para desenvolver a AC e o LC de seus alunos.	Alfabetização Científica. Letramento Científico. Formação de Professores dos Anos Iniciais.	Programa de Mestrado em Ensino de Ciências
D89	ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO CIENTÍFICO: Caminhos para ler, interpretar, escrever e comunicar ANO: 2022 UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS	Compreensão dos possíveis caminhos para alfabetização e letramento científico , tendo como base a vivência docente e os aportes teóricos e documentais produzidos sobre a temática	Alfabetização. Letramento Científico; Currículo.	Pós-graduação em Educação

138	Análise da produção científica sobre Competência Informacional no contexto da Ciência da Informação no Brasil ANO:2019 UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	Analisar a produção científica sobre competência informacional no contexto da Ciência da Informação no Brasil, veiculada por meio dos artigos indexados no SciELO, BRAPCI, teses e dissertações disponibilizadas nas bibliotecas digitais de teses e dissertações ou nos repositórios institucionais dos Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI's)	Ciência da Informação. Comunicação Científica. Estudo Bibliométrico. Competência Informacional.	Programa de Pós-graduação em Gestão e Organização do Conhecimento
D139	Pesquisa Científica na Pós-Graduação: Uma proposta tecnológica para a Competência Informacional ANO: 2018 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL	Investigar a mudança de percepção sobre o processo de busca e uso de informação científica em alunos de pós-graduação após a aplicação de um objeto de aprendizagem com conteúdos relacionados à competência informacional.	Competência informacional. Information Literacy. Objeto de aprendizagem. Desenvolvimento de competências	Mestrado Profissional em Informática na Educação
D142	Relação do capital cultural e da Competência em Informação para o acesso às redes sociais sobre Informação Científica ANO 2017 UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	Refletir sobre as potencialidades das fontes de divulgação de informação científica em redes sociais com base em critérios de avaliação no que se refere ao acesso competente à informação científica	Redes Sociais. Fontes de Informação. Competência Informacional. Divulgação Científica.	Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade
D143	Competência em informação para pesquisa científica de estudantes de cursos tecnológicos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP ANO 2018 UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	Investigar como se estabelece a pesquisa acadêmica no que concerne a Competência em informação de estudantes de cursos de Tecnologias do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP).	Competência em informação. Educação Tecnológica. Ensino Profissionalizante. IFSP	Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade

D145	<p>Normas e diretrizes para bibliotecas universitárias brasileiras na educação a distância: proposta de atualização no contexto das competências em informação e científicas</p> <p>ANO:2018 UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA</p>	<p>Formular proposta de atualização das normas brasileiras voltadas às bibliotecas universitárias na educação a distância para que estejam em consonância com o desenvolvimento da competência científica e da competência em informação (ColInfo).</p>	<p>Bibliotecas universitárias. Educação a distância. Normas. Competência em informação. Competência científica.</p>	<p>Ciência da Informação</p>
D163	<p>Letramento Informacional em Universidades: O uso de fontes de informação Científicas na construção do conhecimento</p> <p>ANO: 2020 CENTRO UNIVERSITÁRIO INTERNACIONAL UNINTER</p>	<p>Verificar se as fontes de informação integrantes do Portal de Periódicos da Capes atendem as necessidades informacionais da comunidade acadêmica da Universidade Federal do Paraná (UFPR)</p>	<p>Letramento informacional. Competência informacional. Fontes de Informação. Portal da CAPES.</p>	<p>Pós-graduação Profissional em Educação e Novas Tecnologias</p>
D209	<p>A organização da informação no trabalho docente: Redefinindo Competências para o currículo em Alfabetização Midiática e Informacional</p> <p>ANO:2022 UNESP</p>	<p>Analisar a competência informacional dos professores do ensino básico para a organização da informação, considerando as tecnologias como motivadoras e facilitadoras do ensino-aprendizagem.</p>	<p>Organização da Informação. Competência em Informação. Educação Básica pública. Recuperação, armazenamento e compartilhamento da informação.</p>	<p>Ciência da Informação</p>
D222	<p>O LABORATÓRIO DE TECNOLOGIAS INTELLECTUAIS – LTi NA PERSPECTIVA DA COMPETÊNCIA INFORMACIONAL: os múltiplos olhares da Ciência da Informação</p> <p>ANO:2018 UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA</p>	<p>Analisar o Portal do LTi, na perspectiva da competência informacional sob a ótica da Ciência da Informação</p>	<p>Competência Informacional. Mediação da Informação. Regime de Informação. Inteligência Coletiva. Laboratório de Tecnologias Intellectuais – LTi</p>	<p>Ciência da Informação</p>

T54	Interlocução entre o procedimento de tradução de Boaventura de Souza Santos e os preceitos da Competência Informacional da Ciência da Informação: Um estudo de caso na área da saúde ANO: 2018 UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA	Avaliar, sob a ótica do tema da competência informacional na área da Ciência da Informação e do trabalho de tradução de Boaventura de Souza Santos, o projeto de tradução das bulas de medicamentos para cardiologia do HUB/UnB bem com a inteligibilidade informacional produzida pelas bulas traduzidas.	Competência informacional. Letramento informacional. Letramento informacional em saúde. Bulas de medicamentos. Tradução. Boaventura de Souza Santos.	Ciência da Informação
T69	Competência Informacional e control social do usuário no serviço de informação ao cidadão do poder executivo federal ANO 2021 UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA	Analisar de que modo a competência informacional contribui para o controle social, a partir da demanda no Serviço eletrônico de Informação ao Cidadão do Poder Executivo Federal, garantido à sociedade brasileira pela Lei de Acesso à Informação.	Serviço de Informação ao Cidadão. Acesso à Informação Governamental. Controle Social. Competência sócio informacional. ONG Artigo 19.	Ciência da Informação
T74	O letramento para a competência informacional em bibliotecas escolares: estudo a partir dos projetos políticos-pedagógicos dos colégios de aplicação das universidades federais brasileiras ANO: 2018 UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	Analisar a presença da biblioteca escolar e de seu papel no desenvolvimento da competência informacional apresentada nos projetos político-pedagógicos dos colégios de aplicação das universidades federais brasileiras	Biblioteca escolar. Competência informacional. Letramento Informacional. Projeto Político Pedagógico. Colégios de Aplicação.	Ciência da Informação
T77	Letramento Informacional para reúso de dados nas ciências sociais em ambientes virtuais de pesquisa: proposta de requisitos e competências ANO: 2019 UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ	Propor, a partir de elementos da Teoria Ator-Rede, requisitos para um ambiente virtual em letramento informacional para reúso de dados nas Ciências Sociais, identificando as competências mínimas para este reúso.	Ciência Aberta. Dados de Pesquisa – reúso. Letramento informacional em dados. Teoria Ator-Rede. Ambiente Virtual de Pesquisa.	Pós-graduação em Tecnologia e Sociedade

Fonte: Elaborado pela autora

Uma leitura do Quadro 15 demonstra que todos os termos utilizados na busca avançada na BDTD foram encontrados, seja no título, no objetivo ou nas palavras-chave das teses e dissertações que atendem ao requisito de coocorrência. Verificou-se também que entre os 14 arquivos, quatro correspondem a programas de Ensino e/ou Educação, um trabalho na área de Gestão e Organização do Conhecimento, três elencados em Ciência, Tecnologia e Sociedade e seis pesquisas correspondem à Ciência da Informação.

Fato visível também é a relação entre os termos encontrados no título, objetivo e palavras-chave, e os programas de pós-graduação. Para os termos Alfabetização Científica e Letramento Científico, os programas de pós-graduação são da área de Educação e Ensino, totalizando dois trabalhos (D87 e D89). Já para os termos Competência Informacional, Competência em Informação, Letramento Informacional e Alfabetização Informacional, encontra-se nove teses e dissertações (D138, D142, D143, D209, D222, T54, T69, T74 e T77).

Apenas duas dissertações que apresentam o termo Competência Informacional e Letramento Informacional correspondem à área da educação (D139 e D163), sendo a primeira do programa de pós-graduação em informática na educação, e a segunda do programa de pós-graduação de Educação e Novas Tecnologias. Tal aspecto reforça o fato de que a Competência em Informação é amplamente trabalhada na Ciência da Informação, mas não em outras áreas do conhecimento, como é o caso da Educação.

Apenas uma dissertação (D145) apresenta os termos Competência Científica e Competência em Informação simultaneamente e corresponde a um programa de pós-graduação da Ciência da Informação. Esse último aspecto comprova, portanto, uma das hipóteses dessa pesquisa de que há uma ausência de publicações sobre Competência Científica na CI.

No processo de codificação foi identificada a ocorrência de pelo menos 1 (uma) vez os termos em questão nos diferentes elementos das teses e dissertações selecionadas na pré-análise. Com o intuito de sintetizar as informações detectadas, elaborou-se o Quadro 16.

Quadro 16 – Sistematização quantitativa da ocorrência dos termos nos elementos dos documentos pré-analisados

TERMOS	TÍTULO	OBJETIVO	PALAVRAS-CHAVE	TOTAL DE DOCUMENTOS COM PELO MENOS 1 OCORRÊNCIA DOS TERMOS
Alfabetização Científica	D87	D87	D87	2
	D89	D89		
Alfabetização Informacional	D209			1
Competência Científica	D145	D145	D145	1
Competência em Informação	D142	D143	D143	4
	D143	D145	D145	
	D145		D209	
Competência Informacional	D138	D138	D138	8
	D139	D139	D139	
	D222	D222	D142	
	T54	T54	D163	
	T69	T69	D222	
	T74	T74	T54	
			T74	
Letramento Científico	D87	D87	D87	2
	D89	D89	D89	
Letramento Informacional	D163	T77	D163	4
	T77		T54	
			T74	
			T77	

Fonte: Elaborado pela autora

Esta sintetização aplicada no Quadro 14, originária da análise dos elementos (título, objetivos e palavras-chave) demonstra que o termo “Alfabetização Científica” está presente em 2 arquivos, sendo 2 dissertações. Os termos aparecem tanto em título, objetivo e palavra-chave. O termo “Alfabetização Informacional” foi encontrado em apenas um documento, sendo uma dissertação, e o termo “Competência Científica” também em um arquivo (dissertação).

Em contrapartida, o termo “Competência em Informação” aparece em 4 arquivos, sendo 4 dissertações, “Competência Informacional” em oito arquivos (sendo 5 dissertações e 3 teses), “Letramento Científico” em 2 arquivos (sendo 2 dissertações), e “Letramento Informacional” em 4 arquivos (sendo uma dissertação e 3 teses).

Portanto, percebe-se que o termo que aparece com mais frequência é Competência Informacional, tanto em teses como em dissertações, em um total de 5 dissertações e 3 teses.

Um fator a ser destacado é a ausência de teses sobre Alfabetização Científica, Alfabetização Informacional, Competência em Informação e Letramento Científico, uma vez que os arquivos encontrados correspondem às dissertações. Ou seja, entre os 7 termos que foram utilizados para esta pesquisa, apenas três deles foram objeto de estudo de teses de doutorado. Tal aspecto revela uma necessidade de ampliação das discussões acadêmico-científicas a respeito.

Outro aspecto que merece atenção é que nem sempre o termo pesquisado vai aparecer simultaneamente no título, no objetivo e nas palavras-chave da tese ou dissertação. Levando em consideração os 14 arquivos que são objeto de estudo mais aprofundado desta pesquisa, apenas 10 vão apresentar o mesmo termo no título, no objetivo e nas palavras-chave, sendo elas: D87, D89, D138, D139, D143, D145, D222, T54, T74, T77.

Nesta linha de raciocínio tem-se T77 para Letramento Informacional, T54, T74, D138, D139 e D222 para Competência Informacional, D87 para Letramento Científico e para Alfabetização Científica e D143 para Competência em Informação. Vale destacar D145, único estudo encontrado que apresenta relação entre Competência em Informação e Competência Científica, o que nos leva a comprovar a hipótese sugerida neste estudo de que ainda não há estudos relevantes que aproximem a Competência em Informação da Competência Científica.

Assim, nas próximas etapas de análise da pesquisa, que inclui processo de descrição, categorização, inferência e interpretação do objeto de análise, tomou-se como base os 14 arquivos anteriormente mencionados, com o intuito de conceituar Competência em Informação e Competência Científica, bem como seus termos variáveis, em busca de traçar aproximações e diferenças epistemológicas.

6.3 DESCRIÇÃO

Bardin (2010) sugere que a descrição deve ser realizada antes da análise de conteúdo e constitui um tratamento da informação contida nas mensagens, por meio de detalhamento e esclarecimento para compreensão do leitor a acerca do conteúdo abordado.

Sendo assim, para descrever e interpretar os dados resultantes da pesquisa empírica, foram identificados e selecionados nos sumários das teses e dissertações, os capítulos e subcapítulos que mencionassem ao menos um dos termos que são foco desta pesquisa e que já foram anteriormente divulgados. Na sequência, realizou-se a leitura minuciosa dos capítulos selecionados em busca da descrição dos conceitos centrais.

Vale mencionar que os capítulos das teses e dissertações que se referem especificamente ao objeto de estudo do autor, como por exemplo metodologia e resultados de pesquisa, não foram considerados para esta análise, uma vez que não são necessários para a investigação da presente tese, porque dentre outros aspectos, possuem especificidade do objetivo de pesquisa escolhido pelo seu respectivo autor.

Dessa forma, o Quadro 15 foi construído de forma a descrever os dados coletados, identificando as teses e dissertações por título, local, ano, programa de pós-graduação, linha de pesquisa, e na sequência a descrição dos capítulos e subcapítulos que compõem a base teórica.

Por meio desse critério de descrição foi possível, posteriormente, um apontamento das categorias de análise, uma vez que a base teórica de uma pesquisa dá credibilidade científica e consistência para enunciar conceitos que fundamentaram a base empírica observada.

Quadro 17 – Análise de Conteúdo: descrição do *corpus* documental

D87 - Concepções de Professores dos Anos Iniciais sobre Alfabetização e Letramento Científico	
Local: Universidade de Cruzeiro do Sul	Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências
Ano: 2019	Linha de pesquisa: Não apresenta
Capítulo 1	
1.2 Alfabetização e Letramento Científico	
<p>Aborda a importância de preparar o indivíduo para participar ativamente da sociedade, com capacidade de engajar-se em discussões críticas sobre o mundo ao seu redor. A autora esclarece que o letramento científico envolve não apenas o domínio da linguagem científica (alfabetização científica), mas também a compreensão e aplicação prática do conhecimento científico em contextos sociais.</p> <p>Destaca que o letramento científico visa promover habilidades e competências nos estudantes para permitir-lhes participar de processos de tomada de decisões no cotidiano e desenvolver uma visão crítica em relação ao mundo. Isso inclui a capacidade de discutir e entender questões que envolvem ciência e tecnologia, além de aplicar esse conhecimento para tomar decisões responsáveis. A Alfabetização Científica como fundamental para o desenvolvimento de cidadãos críticos e informados, capazes de compreender e intervir na realidade de maneira fundamentada e ética. Segundo a autora, o letramento científico é uma habilidade crucial para a participação efetiva na sociedade moderna, caracterizada pela presença constante e influente da ciência e da tecnologia.</p>	

D89 - ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO CIENTÍFICO: Caminhos para ler, interpretar, escrever e comunicar	
Local: Universidade Federal do Tocantins	Programa de Pós-graduação em Educação
Ano: 2022	Linha de pesquisa: Não apresenta
Capítulo 1	
1.3 O letramento científico, o educando e as diferentes visões do currículo	
<p>Destaca que a educação científica deve ir além da preparação de especialistas em áreas científicas específicas, focando também na formação integral de cidadãos. Esta abordagem implica uma compreensão mais ampla da ciência, incluindo sua relação com a tecnologia, a sociedade e o meio ambiente, alinhada com a abordagem CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente). A resistência encontrada por educadores na implementação de currículos voltados para o letramento científico é um desafio mencionado, indicando a dificuldade de mudar práticas educativas tradicionais focadas apenas em conteúdo especializado. Ressalta, portanto, a importância de ensinar ciências de maneira contextualizada, conectando o aprendizado em sala de aula com as experiências e realidades dos alunos. Uma aprendizagem que enfatize apenas a memorização mecânica sem compreensão genuína é vista como insuficiente e problemática.</p> <p>Além disso, aborda a preocupação com a imagem pública da ciência. A educação científica atual, frequentemente, projeta uma visão da ciência que é descontextualizada e empobrecida, desestimulando os jovens de seguir carreiras científicas. Argumenta pela necessidade de uma reformulação na percepção pública da ciência, tornando-a mais relevante, significativa e integrada às preocupações sociais e ambientais. Em síntese, o capítulo discute a importância do letramento científico não apenas como uma ferramenta educativa para futuros cientistas, mas como um meio essencial para o desenvolvimento de cidadãos informados, críticos e participativos em uma sociedade cada vez mais influenciada pela ciência e pela tecnologia. Reflete sobre a necessidade de superar barreiras pedagógicas e transformar a maneira como a ciência é ensinada e percebida na sociedade.</p>	
Capítulo 2	
2.4 Educação científica não formal e a abordagem CTS do letramento científico	
<p>Aborda a importância da educação científica não formal e a integração da abordagem CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) no letramento científico. Neste contexto, enfatiza-se o valor educativo de atividades como visitas a museus e exposições, oficinas práticas e o uso de diferentes mídias, incluindo jornais, revistas e documentários. Bauman (1999) é citado, ressaltando a relevância dessa forma de educação para a compreensão mais ampla da ciência. Contudo, são reconhecidas as limitações dessa abordagem, principalmente quando as imagens e representações utilizadas não focam suficientemente nas interações CTS, como observado por Solbes, Vilches e Gil (2001). Além disso, discute-se o papel do cinema na educação científica, destacando a importância de filmes que abordam a ciência em seu contexto social e filosófico. O texto sublinha a necessidade da abordagem CTS na educação científica, tanto em ambientes formais quanto não formais, como museus e centros de pesquisa. Esta abordagem é vista como essencial não só para a formação de futuros cientistas, mas também para engajar todos os cidadãos na compreensão das relações complexas entre ciência, tecnologia e sociedade. Apesar dos desafios, o trecho conclui ressaltando o potencial significativo da educação científica não formal em promover o letramento científico. Esta promoção é especialmente eficaz quando integra a abordagem CTS, contribuindo para uma visão mais ampla da ciência e sua aplicabilidade na sociedade.</p>	
D138 - ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE COMPETÊNCIA INFORMACIONAL NO CONTEXTO DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO NO BRASIL	
Local: Universidade Federal de Minas Gerais	Programa de Pós-gestão e Organização do Conhecimento

Ano: 2019	Linha de pesquisa: Arquitetura & Organização do Conhecimento
Capítulo 2	
2.5 Competência Informacional	
<p>A Competência Informacional, conceito que surgiu nos Estados Unidos em 1974 e se difundiu na década de 1980, começou a ganhar destaque nos estudos brasileiros no início dos anos 2000, recebendo diversas denominações. Conforme definido pela American Library Association (ALA), essa competência envolve habilidades cruciais para identificar, localizar, avaliar e efetivamente utilizar as informações necessárias. Sua aplicabilidade é extensa, sendo fundamental tanto no campo educacional quanto no profissional, permeando bibliotecas escolares, ambientes organizacionais e processos de formação contínua. As habilidades associadas à Competência Informacional incluem a capacidade de acessar e avaliar informações para resolver problemas, além de habilidades direcionais e em informática. Em um contexto contemporâneo marcado pelo aumento da desinformação e da proliferação de fake news, torna-se imprescindível o desenvolvimento de competências críticas em informação, que permitam uma análise mais ética e crítica das informações disponíveis e pode se somar à Competência Informacional.</p> <p>No Brasil, a evolução do conceito de Competência Informacional é evidenciada através de uma série de estudos e pesquisas que contribuíram significativamente para seu desenvolvimento e adaptação no país. O conceito tem se adaptado às mudanças tecnológicas e às novas necessidades sociais, refletindo a importância crescente dessa competência em um mundo cada vez mais dependente de informações digitais e da habilidade de avaliar a autenticidade e relevância das informações em diversos contextos.</p>	
D139 - PESQUISA CIENTÍFICA NA PÓS-GRADUAÇÃO: UMA PROPOSTA TECNOLÓGICA PARA A COMPETÊNCIA INFORMACIONAL	
Local: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul	Mestrado Profissional em Informática na Educação
Ano: 2018	Linha de pesquisa: Não Informado
Capítulo 2	
2.1.1 Media and Information Literacy	
<p>Aborda o conceito de "Media and Information Literacy" (MIL), também conhecida como alfabetização midiática e informacional. Esse conceito é compreendido como a capacidade de entender, avaliar, utilizar e envolver-se com as mídias e outras fontes de informação (como bibliotecas, arquivos e internet) de maneira eficiente, eficaz e ética. Este conceito é crucial para a tomada de decisão em diversos contextos da vida cotidiana, visto que as mídias e provedores de informação são ferramentas essenciais na sociedade democrática atual, ajudando as pessoas a aprenderem sobre si mesmas, manterem discursos públicos e construir um senso de comunidade. A alfabetização midiática e informacional incorpora habilidades, atitudes, práticas e conhecimentos que preparam os indivíduos para utilizar conteúdos de mídia de maneira eficaz, tomar decisões baseadas em informações, compreender a natureza do conteúdo disponibilizado, e distinguir diferentes produtores de informação. A discussão sobre MIL abrange o conhecimento básico sobre as funções das mídias, as condições necessárias para que elas cumpram efetivamente essas funções e como avaliar o desempenho dessas funções. A MIL envolve elementos e conceitos de diferentes áreas do conhecimento, preparando as pessoas para interagir com uma variedade de formas de comunicação e informação, incluindo imagens, palavras e sons.</p>	
2.1.3 Information Literacy	

Se refere à Competência Informacional como a habilidade de reconhecer a necessidade de informação e de saber como localizar, avaliar e utilizar essa informação de maneira eficaz e ética. A Competência Informacional é composta por várias habilidades críticas, começando com o reconhecimento de quando e por que a informação é necessária. Isso inclui a capacidade de localizar e acessar a informação desejada de forma eficiente, usando uma variedade de ferramentas e fontes. Além de encontrar a informação, é essencial avaliá-la criticamente. Isso significa julgar a relevância, precisão, qualidade e confiabilidade das informações obtidas. Em seguida, o uso efetivo da informação é um aspecto chave da Competência Informacional, onde a informação é aplicada apropriadamente para o propósito pretendido, seja para fins de aprendizado, pesquisa ou tomada de decisão. Além disso, a Competência Informacional enfatiza a importância de compreender e respeitar os aspectos éticos e legais relacionados ao uso da informação, incluindo os direitos de propriedade intelectual e as normas éticas. Esse conjunto de habilidades é crucial no mundo moderno, pois prepara os indivíduos para uma aprendizagem contínua e autônoma. Isso permite que eles gerenciem eficazmente a grande quantidade de informação disponível na sociedade atual, não apenas facilitando seus processos de aprendizagem e pesquisa, mas também promovendo uma participação mais informada e crítica na sociedade. A Competência Informacional, portanto, não se limita a encontrar informações, mas também envolve uma compreensão profunda de como usar essas informações de maneira responsável e ética.

D142 - RELAÇÃO DO CAPITAL CULTURAL E DA COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO PARA O ACESSO ÀS REDES SOCIAIS SOBRE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA

Local: Universidade Federal de São Carlos

Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade

Ano: 2017

Linha de pesquisa: Dimensões Sociais da Ciência e da Tecnologia

Capítulo 3

3.2 Alfabetização/letramento informacional; alfabetização midiática; alfabetização midiática e informacional; literacia digital

São explorados conceitos interligados à competência informacional e ao letramento científico, abrangendo a alfabetização informacional, a alfabetização midiática, a alfabetização midiática e informacional, e a literacia digital. A alfabetização informacional é definida como a habilidade de identificar a necessidade de informação e a capacidade de localizar, avaliar e utilizar eficientemente essa informação. Já a alfabetização midiática envolve entender, analisar e produzir comunicação em diferentes formatos e contextos. O conceito de alfabetização midiática abarca aspectos da alfabetização informacional, ressaltando a importância de gerenciar informações no contexto midiático atual. Por fim, a literacia digital se concentra na competência em usar tecnologias e ferramentas digitais para acessar, gerenciar e criar informações de forma ética e eficaz. Esses conceitos destacam a relevância do pensamento crítico, da capacidade analítica e da eficiência no uso de diversas mídias e tecnologias para acessar e produzir informações. A dissertação de Coelho sublinha como essas habilidades são vitais para navegar no ambiente informacional moderno, enfatizando um enfoque holístico no desenvolvimento das competências informacionais, especialmente no que tange à interação com as redes sociais e a informação científica.

3.3 Competência Informacional: breve histórico

Abordada a evolução da competência informacional desde a década de 1970, destacando um relatório fundamental de 1974 que sugeria o papel do governo dos EUA em promover essa competência na população. Em seguida, discute a ligação da competência informacional com a cidadania, sugerindo que ela serve como uma ferramenta de emancipação política e social, permitindo aos cidadãos tomar decisões mais assertivas. O impacto da teoria construtivista da aprendizagem nas décadas seguintes também é destacado, mostrando como essa teoria influenciou a abordagem da competência informacional, especialmente na utilização de diversas fontes e tecnologias de informação. Além disso, a seção realça a influência da competência informacional no currículo educacional, citando exemplos no Reino Unido e nos Estados Unidos, onde a inclusão dessa competência nos currículos educacionais foi significativa. Por fim, o desenvolvimento da competência informacional no Brasil é mencionado, com referências a Caregnato e Dudziak, que enfatizaram a necessidade de desenvolver habilidades informacionais em estudantes, particularmente no contexto digital. Esse conjunto de conceitos mostra como a competência informacional evoluiu ao longo do tempo, tornando-se um componente crucial na educação e no empoderamento dos indivíduos na sociedade moderna, especialmente em um ambiente cada vez mais orientado para a informação digital.

3.4 Competência Informacional: Reflexões

O conceito é originalmente apresentado no campo empresarial e financeiro com a finalidade de melhorar a produtividade e competitividade do trabalho humano. No contexto educativo, a competência informacional visa transpor os conteúdos do "mundo do trabalho" para o currículo escolar, com o objetivo de superar a lacuna entre os conhecimentos oferecidos pela escola e aqueles requisitados no mercado de trabalho. Perrenoud define competência como a capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar situações específicas, envolvendo operações mentais complexas para realizar ações adaptadas a cada situação. Esta abordagem sugere que as competências podem ser construídas por meio das experiências cotidianas e variam de acordo com a exigência de ação imediata ou reflexiva. Além disso, Gasque propõe que a competência seja entendida como uma expressão do 'saber fazer', derivada da inter-relação entre o conhecimento que o sujeito possui, a experiência prática adquirida e a reflexão sobre a ação. As habilidades associadas à competência informacional incluem selecionar métodos de pesquisa adequados, planejar estratégias de busca de informação e recuperar dados em sistemas de informação. Esse conjunto de habilidades é essencial para sobreviver na "sociedade da informação", um ambiente em constante mudança que exige novas habilidades. Portanto, a competência informacional, conforme discutido na seção 3.4, é entendida como um conjunto de habilidades práticas e cognitivas que permite aos indivíduos acessar, gerenciar, avaliar e utilizar informações de forma eficaz, visando melhorar tanto o desempenho profissional quanto pessoal em uma sociedade centrada na informação.

3.5 Competência informacional e escolaridade: papéis da escola e da biblioteca

O foco principal é na competência informacional como um elemento essencial do aprendizado contínuo, concebido como um processo de "aprender a aprender". A competência informacional é vista como crucial para promover um aprendizado efetivo e permanente. A dissertação também aborda a importância de novos projetos educacionais que enfatizam a construção de conhecimento, priorizando habilidades, atitudes investigativas e criatividade. A necessidade de rever e questionar as políticas educacionais e os padrões de qualidade é destacada, com ênfase na integração da informação em todos os aspectos da educação. Além disso, o texto discute a transformação dos papéis sociais e profissionais dentro das comunidades educacionais e na sociedade como um todo, em resposta à implementação de projetos educacionais focados na informação. Em particular, a introdução dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) no Brasil em 1997 é mencionada como um marco importante, que sinaliza um avanço nas premissas educacionais do país, visando criar condições nas escolas para o acesso ao conhecimento e o exercício da cidadania. Destaca a interconexão entre a competência informacional, a qualidade da educação e o desenvolvimento de habilidades essenciais para a vida e a cidadania no mundo moderno.

D143 - PESQUISA CIENTÍFICA NA PÓS-GRADUAÇÃO: UMA PROPOSTA TECNOLÓGICA PARA A COMPETÊNCIA INFORMACIONAL

Local: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

Mestrado Profissional em Informática na Educação

Ano: 2018

Linha de pesquisa: Não Informado

Capítulo 2

2.1.1 Media and Information Literacy

Aborda o conceito de "Media and Information Literacy" (MIL), também conhecida como alfabetização midiática e informacional. Esse conceito é compreendido como a capacidade de entender, avaliar, utilizar e envolver-se com as mídias e outras fontes de informação (como bibliotecas, arquivos e internet) de maneira eficiente, eficaz e ética. Este conceito é crucial para a tomada de decisão em diversos contextos da vida cotidiana, visto que as mídias e provedores de informação são ferramentas essenciais na sociedade democrática atual, ajudando as pessoas a aprenderem sobre si mesmas, manterem discursos públicos e construir um senso de comunidade. A alfabetização midiática e informacional incorpora habilidades, atitudes, práticas e conhecimentos que preparam os indivíduos para utilizar conteúdos de mídia de maneira eficaz, tomar decisões baseadas em informações, compreender a natureza do conteúdo disponibilizado, e distinguir diferentes produtores de informação.

2.1.3 Information Literacy

Se refere à Competência Informacional como a habilidade de reconhecer a necessidade de informação e de saber como localizar, avaliar e utilizar essa informação de maneira eficaz e ética. A Competência Informacional é composta por várias habilidades críticas, começando com o reconhecimento de quando e por que a informação é necessária. Isso inclui a capacidade de localizar e acessar a informação desejada de forma eficiente, usando uma variedade de ferramentas e fontes. Além de encontrar a informação, é essencial avaliá-la criticamente. Isso significa julgar a relevância, precisão, qualidade e confiabilidade das informações obtidas. Em seguida, o uso efetivo da informação é um aspecto chave da Competência Informacional, onde a informação é aplicada apropriadamente para o propósito pretendido, seja para fins de aprendizado, pesquisa ou tomada de decisão. Além disso, a Competência Informacional enfatiza a importância de compreender e respeitar os aspectos éticos e legais relacionados ao uso da informação, incluindo os direitos de propriedade intelectual e as normas éticas. Esse conjunto de habilidades é crucial no mundo moderno, pois prepara os indivíduos para uma aprendizagem contínua e autônoma. Isso permite que eles gerenciem eficazmente a grande quantidade de informação disponível na sociedade atual, não apenas facilitando seus processos de aprendizagem e pesquisa, mas também promovendo uma participação mais informada e crítica na sociedade. A Competência Informacional, portanto, não se limita a encontrar informações, mas também envolve uma compreensão profunda de como usar essas informações de maneira responsável e ética.

D145 - Normas e diretrizes para bibliotecas universitárias brasileiras na educação a distância: proposta de atualização no contexto das competências em informação e científicas

Local: Universidade de Brasília

Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação

Ano: 2018

Linha de pesquisa: Não Informado

Capítulo 5

5.1.1 Competência Científica

O conceito de competência científica está intimamente ligado à capacidade de agir eficazmente em um tipo específico de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem se limitar a eles. No contexto científico, esta competência é entendida como o domínio de conteúdos, métodos, técnicas das várias ciências, e habilidades específicas de cada área de formação e de cada forma de saber e de cultura. A educação brasileira é vista como necessitando de maior qualificação do ensino, rigor na aprendizagem, iniciação à pesquisa e superação de todas as falhas decorrentes da falta de rigor científico no processo de ensino. Portanto, o objetivo é aprender, obter conhecimentos, dominar produtos da ciência e até mesmo, dominando seus métodos, criar ciência. Este conceito é ampliado e explorado no contexto do Programa de Avaliação Internacional do Estudante (PISA), onde a competência científica engloba questões tanto de ciências como de tecnologia, visando soluções ótimas para problemas humanos. Assim, as competências científicas transcendem os atributos para o alcance de objetivos relacionados ao meio científico, como a atividade de pesquisa, abrangendo também a gestão de problemas pessoais ou sociais que utilizam ciência e tecnologia para solução. Estas competências são consideradas recursos essenciais para o desenvolvimento científico e tecnológico no cotidiano.

5.1.2 Competência em Informação (Colnfo)

Zurkowski define a competência em informação como a capacidade de uma pessoa em utilizar informações para resolver problemas no seu dia a dia e no ambiente de trabalho. Além disso, o Livro Verde (TAKAHASHI 2000) destaca a competência em informação como essencial para a criação do conhecimento e para garantir autonomia aos indivíduos. Diversos autores brasileiros apresentam suas abordagens sobre a competência em informação. Por exemplo, Dudziak (2003) vê a "information literacy" como um processo contínuo de internalização de conceitos, atitudes e habilidades necessárias para interagir com o universo informacional. Miranda (2004) define a competência informacional como um conjunto de competências profissionais, organizacionais e chave, ligadas ao perfil de um profissional da informação. Belluzzo (2005) a considera como um processo contínuo de interação e internalização de fundamentos conceituais, atitudinais e de habilidades específicas. Cunha e Cavalcanti (2008) destacam o conjunto de competências para identificar, manipular, elaborar estratégias de busca e localizar informação, bem como avaliar fontes de informação. Gasque (2012) enfatiza o letramento informacional como um processo de aprendizagem contínuo e prolongado. Estas definições enfatizam a importância de compreender, produzir e distribuir informações de maneira eficaz, crítica e ética, em um contexto em que a informação é abundante e dinâmica, reforçando a necessidade de aprendizagem ao longo da vida e desenvolvimento de habilidades informacionais robustas.

5.1.3 Competência Científica e Competência em Informação

É destacada a similaridade entre os atributos de competência em informação e de competência científica, ambos essenciais para os processos de pesquisa. De acordo com Belluzzo (2004), a atividade de pesquisa é um processo que exige uma série de requisitos e envolve atividades complexas que devem ser desenvolvidas ao longo da vida. Essas atividades são fundamentais para quem realiza ações de investigação científica, sendo intrínsecas à educação de terceiro grau e necessárias aos cidadãos em geral. A seção sugere que, além das competências científicas, as competências em informação são fundamentais para o aprendizado contínuo e são comuns a todas as áreas do conhecimento e em todos os níveis de educação. Estas competências envolvem habilidades similares e complementares ao exercício da pesquisa. A área de conhecimento afeta o uso da informação e a escolha do método científico, levando em consideração os currículos e peculiaridades de cada curso de graduação. Portanto, saber aplicar o conhecimento teórico à prática e ao mercado profissional, assim como a impactar a sociedade, dá sentido às ações científicas, destacando a importância de um bom manejo da informação aliado às atividades de pesquisa.

D 163 - LETRAMENTO INFORMACIONAL EM UNIVERSIDADES: O USO DE FONTES DE INFORMAÇÃO CIENTÍFICAS NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

Local: CENTRO UNIVERSITÁRIO
INTERNACIONAL UNINTER

Mestrado e Doutorado Profissional em
Educação e Novas Tecnologias

Ano: 2020

Linha de pesquisa: Educação

Capítulo 2

2.1 Conceito de Letramento Informacional

O letramento informacional é definido como um conjunto de habilidades necessárias para reconhecer quando a informação é necessária e ter a capacidade de localizá-la, avaliá-la e usá-la efetivamente. Essas habilidades são essenciais no contexto da sociedade da informação, onde a capacidade de acessar e usar informação de maneira eficaz é crucial para o sucesso pessoal, acadêmico e profissional. O letramento informacional não se limita apenas à habilidade de procurar informações em recursos bibliotecários; abrange também a competência para avaliar a qualidade e a relevância da informação encontrada, além de saber como integrá-la em um contexto existente de conhecimento. Esse conceito também envolve um entendimento ético e legal do uso da informação, respeitando os direitos autorais e as normas de citação. Essa habilidade é particularmente importante no ambiente acadêmico, onde estudantes e pesquisadores precisam ser capazes de navegar por um vasto oceano de informações, discernindo fontes confiáveis e relevantes para seus trabalhos e estudos. O letramento informacional, portanto, é um componente importante na formação de indivíduos capazes de aprender de forma autônoma e contínua, essencial para a adaptação e sucesso na sociedade moderna baseada em conhecimento.

2.2 Letramento Informacional e Competência em Informação

O conceito é ampliado além do simples acesso e uso da informação. Ele abrange a compreensão crítica da natureza das informações, incluindo sua criação, contexto e uso. Esta abordagem mais ampla ao letramento informacional enfatiza não apenas as habilidades técnicas para acessar informações, mas também a capacidade de compreender e avaliar criticamente o conteúdo da informação. Essencialmente, o letramento informacional nesta seção é visto como uma competência crucial para o envolvimento eficaz em uma sociedade onde o fluxo de informação é constante e muitas vezes sobrecarregante. Isso implica que indivíduos equipados com letramento informacional são capazes de não apenas acessar a informação, mas também de compreendê-la e usá-la de maneira ética e eficaz em diversos contextos. Este entendimento mais profundo e crítico é fundamental para que os indivíduos sejam participantes ativos e informados na sociedade.

2.3 Letramento Informacional e Educação

O conceito de letramento informacional é abordado sob a perspectiva de sua relação com a aprendizagem ao longo da vida. Este conceito enfatiza a importância do letramento informacional não apenas como um conjunto de habilidades para acessar e usar informações, mas também como uma competência essencial para a aprendizagem contínua e o desenvolvimento pessoal e profissional em um mundo em constante mudança.

Nesta seção, argumenta-se que o letramento informacional é fundamental para a capacidade de um indivíduo de aprender de forma autônoma e eficaz. Isso inclui ser capaz de localizar, avaliar e usar informações de maneira crítica para resolver problemas, tomar decisões informadas e continuar expandindo seu próprio conhecimento e compreensão ao longo da vida. O letramento informacional, portanto, é visto não apenas como uma habilidade necessária para o sucesso acadêmico, mas também como uma competência vital para a participação plena na sociedade, no trabalho e na vida cotidiana.

D209 - A ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO NO TRABALHO DOCENTE: REDEFININDO COMPETÊNCIAS PARA O CURRÍCULO EM ALFABETIZAÇÃO MIDIÁTICA E INFORMACIONAL

Local: Unesp

Pós-graduação em Ciência da Informação

Ano: 2022

Linha de pesquisa: Informação, Tecnologia e Conhecimento

Capítulo 3

3.2 ColInfo	
<p>A competência informacional é entendida como uma combinação de saberes e ações relacionados ao uso eficiente da informação. Essa combinação permite que indivíduos desenvolvam estratégias para buscar, recuperar, avaliar e utilizar a informação de forma eficaz. Este conceito é influenciado pela interação da ColInfo com diferentes campos como educação, ciências sociais e psicologia cognitiva, resultando em diversas definições que refletem a integração dessas áreas. Vários estudos destacam a evolução do conceito de competência em informação no âmbito da Ciência da Informação (CI), destacando sua importância em função das demandas da sociedade da informação. A competência informacional é vista como um requisito essencial que permite aos indivíduos desenvolver habilidades para usar a informação adequadamente e adquirir conhecimento, o que é fundamental para a democracia. Ressalta o papel das competências cognitivas e emocionais, alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e articuladas com a UNESCO, no contexto educacional. A competência em informação é integrada ao processo de ensino/aprendizagem, onde as pessoas aprendem a identificar, descobrir e mobilizar conhecimentos de forma contextualizada. Este processo envolve o acesso e uso inteligente da informação para a construção de conhecimento e sua aplicação prática, refletindo os princípios da ColInfo. Em resumo, o conceito de competência informacional abrange a capacidade de lidar com informações de maneira eficiente, envolvendo habilidades como acessar, avaliar e utilizar adequadamente as fontes de informação. Este conceito tem evoluído ao longo do tempo, refletindo as demandas da sociedade da informação e as contribuições de diversas áreas do conhecimento.</p>	
3.3 ColInfo na formação de professores	
<p>Aborda a Competência Informacional na formação de professores. Este conceito é crucial para o desenvolvimento de habilidades docentes relacionadas ao manejo eficiente da informação no contexto educacional. O trecho ressalta a necessidade de formar professores capacitados para lidar com a complexidade das informações disponíveis, ensinando-os a buscar, avaliar e utilizar essas informações de forma crítica e eficaz no processo de ensino e aprendizagem. Isso inclui a habilidade de entender e utilizar tecnologias digitais, bem como a capacidade de orientar os alunos no desenvolvimento de suas próprias competências informacionais. A formação em competência informacional é vista como parte integrante da preparação profissional dos educadores, visando equipá-los para atuar eficientemente na sociedade da informação e contribuir para a educação midiática e informacional de seus alunos.</p>	
D222- O LABORATÓRIO DE TECNOLOGIAS INTELECTUAIS – LTI NA PERSPECTIVA DA COMPETÊNCIA INFORMACIONAL: os múltiplos olhares da Ciência da Informação	
Local: Universidade Federal da Paraíba	Pós-graduação em Ciência da Informação
Ano: 2017	Linha de pesquisa: Ética, Gestão e Políticas de Informação
Capítulo 2	
2.2 Competência Informacional	

A autora define competência informacional como um conjunto de habilidades que permitem às pessoas reconhecer quando precisam de informação e ter a capacidade de localizar, avaliar e usar essa informação efetivamente. Discute como as habilidades de competência informacional são fundamentais na sociedade da aprendizagem, destacando a importância do aprendizado contínuo e da capacidade de lidar com a informação de maneira crítica e eficiente. O texto ressalta que, em um mundo regido pela informação, a competência informacional não é apenas uma responsabilidade de profissionais da informação, mas uma habilidade essencial para todos os indivíduos. Além disso, a autora argumenta que a competência informacional transcende a mera coleta de informação, incluindo a habilidade de criar, compartilhar e inovar com a informação, abrindo caminho para a inteligência coletiva e o desenvolvimento de novos conhecimentos e produtos de informação. A dissertação também enfatiza a necessidade de educação e formação nessa área para promover uma compreensão mais aprofundada e um uso mais eficiente da informação na era digital.

T54 - INTERLOCUÇÃO ENTRE O PROCEDIMENTO DE TRADUÇÃO DE BOAVENTURA DE SOUSA SANTOS E OS PRECEITOS DA COMPETÊNCIA INFORMACIONAL DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO NA ÁREA DA SAÚDE

Local: Universidade Federal de Minas Gerais

Pós-graduação em Ciência da Informação

Ano: 2018

Linha de pesquisa: Informação, Cultura e Sociedade

Capítulo 4

4.0

4.1 Competência informacional em saúde e letramento funcional em saúde

O conceito de Competência Informacional em Saúde é abordado como a habilidade de reconhecer a necessidade de informação de saúde, saber onde encontrar, como avaliar e usar efetivamente essas informações para resolver problemas de saúde ou tomar decisões relacionadas a tratamentos e cuidados de saúde. Este conceito é vital para a compreensão de prescrições médicas, adesão a tratamentos e interpretação correta de informações de saúde. O Letramento Funcional em Saúde é discutido como a capacidade de ler e entender informações relacionadas à saúde. Isso inclui a compreensão de bulas de medicamentos, instruções de profissionais da saúde e informações de saúde disponíveis em mídia impressa e digital. Esse letramento é fundamental para que os pacientes possam tomar decisões informadas sobre sua saúde e bem-estar. A tese também enfatiza a relação entre a competência informacional em saúde e o letramento funcional em saúde, destacando a importância de ambos para a capacidade dos pacientes de compreenderem e utilizarem informações de saúde de forma eficaz. Essa capacidade é crucial para a adesão a tratamentos adequados, prevenção de doenças e promoção da saúde de forma geral.

4.3 Letramento científico e sua função social

Este conceito é explorado não apenas em seu contexto acadêmico ou profissional, mas também em sua aplicabilidade e importância na vida cotidiana das pessoas. O letramento científico é apresentado como fundamental para a participação informada dos cidadãos em questões sociais e de saúde pública. Refere-se à capacidade de entender e aplicar conhecimentos científicos na tomada de decisões do dia a dia, particularmente em contextos que afetam diretamente a saúde e o bem-estar individual e coletivo. Este conceito é crucial na tese pois ressalta a importância de os indivíduos terem uma compreensão básica da ciência para que possam avaliar informações, fazer escolhas informadas sobre saúde e bem-estar, e participar ativamente em debates e decisões que afetam a sociedade como um todo.

T69 - COMPETÊNCIA INFORMACIONAL E CONTROL SOCIAL DO USUÁRIO NO SERVIÇO DE INFORMAÇÃO AO CIDADÃO DO PODER EXECUTIVO FEDERAL	
Local: Universidade Federal da Bahia	Pós-graduação em Ciência da Informação
Ano: 2021	Linha de pesquisa: Não Informada
Capítulo 4	
4.2 Competência Informacional	
<p>Referem-se à competência informacional como uma habilidade crucial em diversos contextos da sociedade, como político, tecnológico, educacional e organizacional. A competência informacional é definida como a capacidade de acessar, buscar, selecionar e usar informações de maneira eficaz para resolver problemas ou tomar decisões. No contexto político, a competência informacional é vista como uma ferramenta para tornar o cidadão mais crítico e ciente de seus direitos, promovendo o acesso a políticas, programas e projetos públicos. No âmbito tecnológico, enfatiza a importância de lidar com tecnologias de informação e comunicação, permitindo aos usuários acessar e interagir com os recursos tecnológicos disponíveis. No contexto educacional, a competência informacional é associada ao uso de bibliotecas e a orientação dos usuários na utilização de fontes de informação. Por fim, no contexto organizacional, ela está ligada à inovação, autonomia e criatividade, e é crucial para o desempenho e a competitividade das empresas. Além disso, a pesquisa discute a tríade Conhecimento, Habilidade e Atitude (CHA) como componentes fundamentais da competência informacional. Conhecimento refere-se ao acúmulo de conceitos, ideias e informações; habilidade relaciona-se com a capacidade de aplicar conhecimentos em atividades práticas; e atitude diz respeito à disposição e conduta do indivíduo em diferentes situações. Outro aspecto abordado é a evolução do conceito de competência informacional ao longo do tempo, com ênfase na sua associação com a prática da cidadania e a capacitação para o uso efetivo da informação em diferentes contextos sociais. Este conceito é amplamente discutido e aplicado tanto em contextos educacionais quanto organizacionais, ressaltando a importância de se compreender e utilizar as informações de maneira crítica e ética. Esses conceitos são essenciais para compreender como diferentes contextos sociais e organizacionais utilizam e valorizam a competência informacional, proporcionando uma base teórica para explorar suas aplicações práticas e implicações.</p>	
T74 - O letramento para a competência informacional em bibliotecas escolares: estudo a partir dos projetos políticos-pedagógicos dos colégios de aplicação das universidades federais brasileiras.	
Local: Universidade Federal de Minas Gerais	Pós-graduação em Ciência da Informação
Ano: 2018	Linha de pesquisa: Informação, Cultura e Sociedade
Capítulo 2	
2.3.2 Letramento para a competência informacional: reflexões sobre desenvolvimento da competência informacional no contexto das bibliotecas escolares	

Discute o letramento para a competência informacional em bibliotecas escolares. Essencialmente, o texto enfoca a importância de ensinar aos alunos como acessar, processar e utilizar informações de maneira crítica e eficaz, transformando-as em conhecimento. Este aspecto é considerado crucial para o desenvolvimento de habilidades no ambiente moderno, repleto de informações. Além disso, analisa-se como as bibliotecas escolares são retratadas nos Projetos Político-Pedagógicos das escolas, destacando a importância de sua integração nesses projetos para reforçar seu papel formativo e educativo. Também se aborda os desafios enfrentados por essas bibliotecas no Brasil, especialmente em relação à lei que exige a presença de bibliotecas em todas as escolas até 2020. A pesquisa revela uma tendência de subutilização das bibliotecas como espaços pedagógicos e de não reconhecimento do bibliotecário escolar como um colaborador ativo no processo educativo. O estudo, portanto, destaca a necessidade de uma maior valorização das bibliotecas escolares e dos bibliotecários no contexto educacional para fomentar efetivamente a competência informacional desde a educação básica.

T77 - LETRAMENTO INFORMACIONAL PARA REÚSO DE DADOS NAS CIÊNCIAS SOCIAIS EM AMBIENTES VIRTUAIS DE PESQUISA: proposta de requisitos e competências

Local: Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade

Ano: 2018

Linha de pesquisa: Tecnologia e Desenvolvimento

Capítulo 3

3 OS DADOS DE PESQUISA E O LETRAMENTO INFORMACIONAL

O letramento informacional é definido como um conjunto de habilidades que permitem aos indivíduos reconhecer quando a informação é necessária e ter a capacidade de localizar, avaliar e usar efetivamente essas informações. Este conceito é considerado fundamental na área da biblioteconomia e é frequentemente ensinado nas universidades, seja integrado ao currículo ou através de workshops oferecidos pelas bibliotecas. O documento também explora a relação entre letramento em dados e letramento informacional, sugerindo que ambos pertencem a um contínuo. Alguns autores argumentam que o letramento em dados é um componente do letramento informacional mais amplo, enquanto outros veem o letramento em dados como uma competência essencial por si só. Importante ressaltar que ambas as concepções têm suas raízes no uso e na prática da informação. O letramento em dados é visto como essencial para a competência acadêmica e o letramento informacional, sendo cada vez mais valorizado em contextos de pós-graduação e devido à crescente complexidade do panorama informacional.

A obra de Carlson et al. (2011) é citada para discutir os letramentos informacionais necessários no contexto de pesquisa intensiva em dados. Eles diferenciam o "letramento informacional em dados" de "letramento em dados", "letramento estatístico" e "letramento informacional", com ênfase na produção e consumo de informações. O trabalho agrupa as várias formas de letramento, unindo os conceitos de pesquisador como produtor e consumidor de dados. Assim, o capítulo 3 abrange uma visão integrada e detalhada do letramento informacional, enfatizando sua relevância em ambientes acadêmicos e de pesquisa e destacando a interconexão entre diferentes formas de letramento, como dados e informação.

Fonte: Elaborado pela autora

A descrição de dados foi construída de modo a aplicar um olhar apurado para discernir a fala dos autores, com intuito de identificar e analisar de forma precisa o texto, uma vez que compreender um texto não é uma ação apenas linguística ou cognitiva. Cabe considerar que todo texto representa também a forma de agir do autor

e de se posicionar dentro de determinada cultura e sociedade. Portanto, conforme enuncia Bakhtin (2010), uma compreensão ativa visa o diálogo, a interação e a construção de sentidos entre os interlocutores (autor e receptor) da palavra verbal e não verbal. Uma atitude responsiva gera uma compreensão ativa.

Dessa forma, prezou-se nos quadros apresentados, por uma compreensão ativa, resultado de leitura e releitura das pesquisas em questão, que pudesse enfim, evidenciar condições para a realização da análise categorial.

6.3 CATEGORIZAÇÃO

Embora a categorização não seja um componente obrigatório para análise de conteúdo, grande parte das pesquisas fazem uso para classificar, inferir e sintetizar os dados em bruto.

Para Bardin (2010), o critério de categorização pode ser semântico, quando se estabelece categorias temáticas, sintático, quando se considera os verbos e adjetivos, léxico (classificação das palavras segundo o seu sentido, com emparelhamento dos sinônimos e dos sentidos próximos).

Para esta pesquisa, adotou-se o nível semântico (categorias temáticas), o que possibilita a reflexão sobre os conceitos abordados tanto para Competência em Informação como para Competência Científica, a fim de encontrar analogias e discrepâncias nas mensagens. E conforme mencionado na seção de procedimentos metodológicos, foram respeitados os critérios de homogeneidade, de pertinência, de objetividade, e produtividade.

Na seleção das categorias temáticas de análise de nível semântico e interpretativo, foram considerados apenas os capítulos teóricos que apresentavam em seu título um dos termos que são o foco desta pesquisa. Para Bardin (2010), por meio da análise temática é possível descobrir “núcleos de sentido” que compõe aquele texto, em que cada palavra representa uma unidade de significação complexa, atrelada a aspectos como a origem linguística e fatores psicológicos.

6.4 A ANÁLISE DE CONTEÚDO: APROXIMAÇÕES ENTRE COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO E COMPETÊNCIA CIENTÍFICA

Na seleção das categorias temáticas de análise de nível semântico e interpretativo, foram considerados apenas os capítulos teóricos que apresentavam em seu título um dos termos que são o foco desta pesquisa. Para Bardin (2010), por meio da análise temática é possível descobrir “núcleos de sentido” que compõe aquele texto, em que cada palavra representa uma unidade de significação complexa, atrelada a aspectos como a origem linguística e fatores psicológicos.

6.4.1 ANÁLISE DO CONCEITO DE COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO A PARTIR DA COCORRÊNCIA

Conforme pode-se observar no Quadro 15, as enunciações relativas à categoria “Competência em Informação”, outros termos também fazem referência ao mesmo conceito, são eles “Alfabetização Informacional”, “Competência Informacional” e “Letramento Informacional”. Tais conceitos apareceram nos arquivos D138, D139, D142, D143, D145, D163, D209, D222, T54, T69, T74, T77.

O primeiro ponto a ser observado é que, em geral, quando se trata de uma pesquisa da área da Ciência da Informação ou correlata, como Gestão e Organização do Conhecimento, o termo utilizado com maior frequência é Competência em Informação ou Competência Informacional. O termo Alfabetização ou Letramento Informacional são mais comum em pesquisas de outras áreas, como é o caso da informática, educação ou tecnologia e sociedade. Nesse sentido, tem-se que a Gestão e Organização do Conhecimento se vinculam a um acesso assertivo da informação pelo usuário, logo a Competência em Informação promove um tratamento informacional melhor direcionado, a partir das habilidades das pessoas em determinados contextos.

Vale mencionar que, de acordo com Spudeit (2016) *em cada país a Competência em Informação é definida por um termo específico. Em inglês, utiliza-se Information Literacy, Libray Skills, Digital Literacy ou Media Literacy.* Em países de língua espanhola, como Espanha, por exemplo, o termo mais difundido é *Alfabetizacion Informacional*. E embora haja uma pluralidade terminológica no mundo todo, em geral, os estudos estão associados ao conceito de “aprender a aprender”, em um processo que destaca o pensamento crítico, o aprendizado independente e investigativo, requisito fundamental em todas as áreas do conhecimento.

Sendo assim, embora os termos sejam utilizados por campos científicos diferentes, pode-se perceber ao longo das leituras teóricas que os conceitos são similares e por vezes complementares. O Quadro 18 resume os aspectos que foram trabalhados para a construção do conceito de Competência em Informação nos arquivos que foram anteriormente citados.

Quadro 18 – Competência em Informação

Aspecto trabalhado	Teses e Dissertações
Habilidades para identificar, localizar, avaliar e utilizar a informação	D138 D139 D142 D143 D145 D163 D209 D222 T54 T69 T74 T77
Resolver Problemas	D138 D139 D142 D143 D145 D163 D222 T54 T74 T77
Avaliar de forma crítica a informação	D138 D139 D142 D143 D145 D163 D222 T54 T69 T74

Avaliar a informação em diversos contextos para tomada de decisão	D138 D139 D142 D143 D145 D163 T54
Aprendizagem contínua, aprender ao longo da vida	D138 D139 D142 D143 D145 D163 D222 T54 T69 T74
Emancipação política e social	D138 D139 D142 D143 D163 D209 T54 T69 T74

Fonte: Elaborado pela autora

Percebe-se que os aspectos que conceituam a Competência em Informação, aparecem com maior frequência a habilidade para identificar, localizar, avaliar e utilizar a informação. Tal aspecto foi amplamente trabalhado pela ALA – American Library Association (1989). Nesse sentido alguns autores foram citados mais de uma vez nas pesquisas em questão. Cabe destaque à Campello (2008), Belluzzo e Feres (2015), Cavalcante (2006) e Gasque (2012). Além da citação de forma direta e indireta da ALA - *American Library Association* (1989).

Os autores em questão trabalham o aspecto de que tal habilidade de identificar, localizar, avaliar e utilizar a informação é um dos alicerces da Competência em Informação. Em uma era onde a quantidade de informações disponíveis é incalculável, discernir rapidamente a relevância e a precisão das informações é crucial. Essas habilidades não apenas agilizam o processo de pesquisa, mas também aumentam a

eficiência em ambientes acadêmicos e profissionais, permitindo que indivíduos se concentrem em informações valiosas, descartando o que é irrelevante ou enganoso. Dudziak (2010) conceitua a Competência em Informação essencial para reconhecer quando uma informação é ou não necessária.

Vale mencionar que a Competência em Informação não envolve apenas a habilidade de julgar a credibilidade e a qualidade das informações, mas também a capacidade de as integrar de forma efetiva em contextos específicos. A Competência em Informação, portanto, transcende a mera coleta de dados, encorajando uma postura analítica e crítica. Essa habilidade é particularmente relevante em uma época marcada por debates sobre *fake news* e desinformação, ressaltando a importância de uma avaliação crítica e metódica da informação, sobretudo em ambientes digitais (Borges; Sousa, 2019; Raish; Rimland, 2016).

A aplicação prática da Competência em Informação na solução de problemas cotidianos é outro aspecto fundamental. A capacidade de aplicar informações a situações reais fomenta a tomada de decisões e melhora a capacidade de resolução de problemas. Para Spudeit, (2016), desde escolhas pessoais até decisões de negócios complexas, seja na vida pessoal ou no ambiente acadêmico, a Competência em Informação equipa indivíduos com as ferramentas necessárias para analisar cenários, ponderar alternativas e chegar a conclusões embasadas. Sobre esse aspecto, alguns autores foram citados nas teses e dissertações, podendo destacar, portanto, Dudziak (2003), Campello (2008) e Gasque (2012).

A avaliação crítica da informação é outro aspecto crucial da Competência em Informação. A capacidade de analisar a veracidade, a relevância e a utilidade das informações acessadas é uma habilidade essencial em uma era marcada por um excesso de informações e a presença de desinformação, ou seja, mais do que localizar e avaliar a informação é necessário analisar a qualidade dos diferentes canais pelos quais ela foi disseminada, incluindo aspectos éticos, legais e econômicos, conforme enuncia Ançanello, Casarin e Furnival (2023), em um contexto atual de grande produção de *fake news*.

A importância desse aspecto trabalhado dentro da Competência em Informação está em capacitar as pessoas para identificar, resistir e desafiar a desinformação, *fake news* e outras formas de manipulação da informação. Contribui para o desenvolvimento de cidadãos mais éticos, participativos e autônomos, o que Zattar (2020) enuncia como uma prática sociotécnica. Nesse sentido, profissionais da Biblioteconomia e áreas afins

desempenham um papel crucial no desenvolvimento desta competência, agindo como mediadores entre a informação e os usuários, incentivando o pensamento crítico e uma consciência informacional, para além das esferas da educação formal.

Nas teses e dissertações investigadas nessa pesquisa, a avaliação crítica da informação foi embasada teoricamente nos arquivos por meio da fala de autores como Brisola e Romeiro (2018), Brisola e Bezerra (2018) e por meio de documento emitido pela ACRL - *Association of College & Research Libraries* (2017).

Na sequência, o quarto aspecto a ser tratado com relevância para a conceituação de Competência em Informação é a capacidade de avaliar a informação e utilizá-la como tomada de decisão em diversos contextos. Para tanto as autoras que mais foram mencionadas são Belluzzo (2018) e Gasque (2010).

Sugere aqui a capacidade de aplicar informações a situações reais, fomentar a tomada de decisões e a melhora na capacidade de resolução de problemas. Desde escolhas pessoais até decisões de negócios complexas, capacita os indivíduos para analisar cenários, ponderar alternativas e chegar a conclusões embasadas, no ambiente acadêmico ou de trabalho (Vitorino; Piantola, 2020).

Outro aspecto amplamente trabalhado no conceito de Competência em Informação nas teses e dissertações é o aprendizado ao longo da vida, aspecto amplamente defendido pela Competência em Informação (ACRL, 2016; Belluzzo, 2018; Bruce, 2003; Dudziak, 2016; Mata, 2018; Spudeit, 2016). Entende-se, portanto, o sujeito como capaz de avaliar informações, nos mais diversos contextos e momentos para transformar em conhecimento aplicável. O aprendizado aqui é uma atividade independente e ativa, ou seja, não está atrelado apenas ao ambiente escolar. Nesse sentido, vale pontuar que as autoras Gasque (2010), Dudziak (2016) e Belluzzo (2018) foram citadas mais de uma vez nas teses e dissertações.

Por fim, observou-se que o indivíduo competente em informação é também um sujeito ativo na sociedade. Ele se torna mais capaz de participar de debates públicos, entender questões sociais complexas e contribuir para a sociedade de maneira mais informada e engajada. Isso está alinhado com sua observação sobre a inter-relação entre Competência em Informação e a democratização da informação, ressaltando seu papel crucial na formação de cidadãos conscientes e ativos (Huges, 1996; Vitorino; Lucca, 2020).

Nesse sentido, a autora Dudziak (2016), foi mencionada mais de uma vez nas teses e dissertações. Reforça, portanto a capacidade que a Competência em

Informação tem de capacitar o indivíduo a adquirir senso de comunidade e ter ações de cunho político e social, participando ativamente da sociedade da informação, em prol de suas metas pessoais e dos seus direitos básicos de vivência em um mundo digitalizado (Dudziak; Ferreira; Ferrari, 2017).

Sendo assim, entende-se que os aspectos mencionados em grande parte das teses e dissertações reforçam a característica extensiva da Competência em Informação, o que inclui desde as habilidades básicas de identificar, avaliar e usar informações até a capacitação de um indivíduo mais ativo e crítico na sociedade.

Os autores mencionados, como Campello (2008), Farias e Belluzzo (2012), entre outros, ressaltam a importância de uma abordagem holística à Competência em Informação, integrando-a não apenas em ambientes acadêmicos, mas também no cotidiano, promovendo a tomada de decisões conscientes.

Conforme demonstrado nos estudos analisados, a Competência em Informação constitui pilar fundamental na era da informação e conhecimento. A aproximação dos termos como "Alfabetização Informacional", "Competência Informacional" e "Letramento Informacional" nos documentos D138, D139, D142, D143, D145, D163, 209, D222, T54, T69, T74 e T77, evidencia um consenso acadêmico sobre a importância de habilidades para utilização informação de forma ativa de participativa na sociedade. Nesse aspecto, têm-se que a Competência em Informação transcende a simples habilidade de localizar a informação, mas envolve sobretudo a capacidade crítica de avaliação, interpretação e aplicação da informação em contextos variados, o que ultrapassa a esfera acadêmica e abarca realidades políticas e sociais, por meio da formação de cidadãos informados e críticos.

6.4.2 ANÁLISE DO CONCEITO DE COMPETÊNCIA CIENTÍFICA A PARTIR DA COCORRÊNCIA

Embora o conceito de Competência Científica tenha evoluído ao longo dos anos, para responder a mudanças sociais, culturais e tecnológicas, suas definições, de alguma forma, sempre estiveram atreladas à capacidade que o indivíduo tem de reconhecer e utilizar uma informação científica, o que envolve desde o entendimento de textos científicos básicos, até a capacidade de processar informações complexas (Kemp, 2002).

Nesse sentido, conforme pôde-se observar no Quadro 15, as enunciações relativas à categoria "Competência Científica", outros termos também fazem referência

ao mesmo conceito, são eles “Alfabetização Científica” e “Letramento Científico”. Tais conceitos apareceram no título, no objetivo específico ou nas palavras-chaves dos arquivos D87, D89 e D145. Já para o arquivo T54, o termo “Letramento Científico” aparece no título do capítulo 4.3.

Assim como ocorreu na Competência em Informação, os termos são diferentes na escrita, mas seus aspectos de definição são similares ou complementares. Dessa forma, o Quadro 19 traz um resumo dos principais aspectos que foram mencionados para a construção do conceito de Competência Científica nos arquivos D87, D89, D145 e T54.

Quadro 19 – Competência Científica

Aspecto trabalhado	Teses e Dissertações
Compreensão básica da ciência e utilização da linguagem científica em diferentes contextos sociais	D87 D89 D145 T54
Domínio de conteúdo científico -	D87 D89 D145 T54
Participar ativamente de debates científicos que influenciam no cotidiano e bem-estar social	D87 D145 T54
Gestão e solução de problemas do dia a dia através da ciência	D87 D145 T54
Capacidade de avaliar criticamente o conhecimento científico	D87 D89 D145 T54
Tomada de Decisão através do conhecimento científico	D87 D89 D145 T54
Consciência científica	D145 T54

Fonte: Elaborado pela autora

Percebe-se, em geral, que os aspectos mencionados para contribuir com o conceito de Competência/Letramento Científico estão relacionados em praticamente todos os estudos que abordam a temáticas, nos arquivos D87, D89, D145 e T54.

Nesse sentido, conforme reforçado, os textos epistemológicos trabalham a Competência Científica como a facilidade que o indivíduo de ter uma compreensão básica da ciência e utilização da linguagem científica em diversos contextos sociais, o domínio do conteúdo científico, a participação ativa em debates científicos que influenciam no bem-estar social, gestão e solução de problemas através do conhecimento científico, a capacidade de avaliar criticamente um conhecimento científico e tomar decisões, além do desenvolvimento da consciência científica ao longo do tempo (Queiruga-Dios et al. 2020).

Sobre a importância de se adquirir conhecimento científico, reconhecendo a linguagem básica da ciência em diferentes contextos sociais e domínio do conteúdo científico, autores como Santos (2017), Tfouni (1988), Prewitt (1983) e Sasseron (2015) foram mencionados nas pesquisas acima relatadas. Esse aspecto é amplamente trabalhado por Koelsche e Morgam (1964), na defesa de que o conhecimento científico deve ser massificado, fazendo com que as pessoas possam entender, interpretar e relacionar fenômenos científicos.

Nas teses e dissertações em questão, autores como Blanco-López (2015) e Lemke (1997) deram embasamento para argumentações em torno da Competência Científica para a avaliação crítica do conhecimento científico, formando um indivíduo capaz de analisar e argumentar. Tal aspecto também colabora com o incentivo ao debate e participação ativa da sociedade, enunciado por Shen (1975), Lottero-Perdue e Brickhouse (2002) quanto à Competência Científica, e por (Dudziak; Ferreira; Ferrari, 2017) quanto à Competência em Informação.

Outro aspecto relevante, abordado por diversas vezes nas teses e dissertações selecionadas é a gestão e solução de problemas e a capacidade de tomar decisões através do conhecimento científico, aspectos argumentados por autores como Leonir Lorenzetti (2000) e Sasseron (2015).

Sendo assim, a análise dos documentos D87, D89 e T54 que tratam em seus capítulos, especificamente da Competência Científica, sugere uma valorização da capacidade do indivíduo em compreender conhecimentos científicos e aplicá-los em contextos variados.

As leituras reforçam o conceito de que a Competência Científica é, portanto, uma habilidade que transcende a mera compreensão de conceitos e linguagem técnica, mas abarca a aptidão para debates científicos, a participação social, a solução

de problemas cotidianos e sobretudo o desenvolvimento de uma consciência crítica (Kemp, 2002).

6.5 APROXIMAÇÕES ENTRE OS CONCEITOS DE COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO E COMPETÊNCIA CIENTÍFICA

Apesar dos fatos históricos e construções epistemológicas aplicadas tanto à Competência em Informação como para Competência Científica ao longo do tempo, não há uma única definição consensual para ambas, uma vez que se trata de definições complexas, influenciadas pelo contexto cultural, social e político da época.

É fato que temáticas como Competência Científica e Competência em Informação são fundamentais para o desenvolvimento cognitivo e a capacidade de tomada de decisões em um mundo cada vez mais complexo e orientado por dados e informações. Ambas contribuem também, de forma fundamental para a geração de novos conhecimentos, seja na qualificação de pesquisadores, no ambiente acadêmico, ou nos ambientes informais, no dia a dia. Possibilitam ao indivíduo exercer domínio da informação e conhecimento científico, para execução de suas tarefas, minimizando erros e cumprindo com objetivos diversas áreas da vida (Santos; Santos; Belluzzo, 2016; Shen, 1975).

No âmbito acadêmico especificamente, a importância dessas competências é inegável, capacitam os indivíduos a gerenciarem as informações, discernirem fontes confiáveis e exercerem pensamento crítico ao recuperar a informação. Tal aspecto sustenta uma possível intersecção entre Competência Científica e Competência em Informação, sobretudo em um contexto de rápida disseminação de informações e produção de dados que requer das pessoas habilidades para discernir, avaliar e utilizar adequadamente os recursos disponíveis, conforme pontua Varela (2005). Para Rosetto (2013), o indivíduo só consegue a fluência científica quando é capaz de discernir todas as etapas da pesquisa, seja por meio do domínio de conteúdo, dos métodos e técnicas, e habilidades requeridas em cada área específica, o que inclui nesse processo a relevância da Competência em Informação.

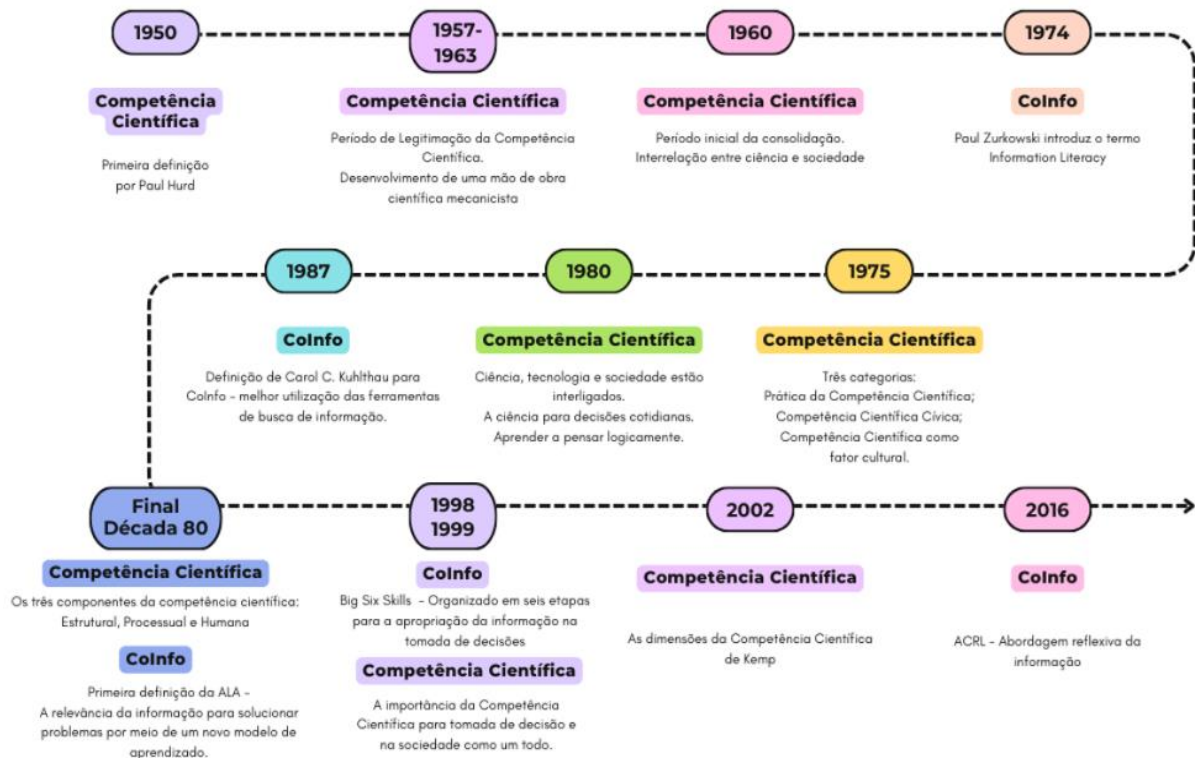
A Competência Científica capacita o indivíduo a observar eventos de forma crítica, refletir sobre eles e compreender suas explicações científicas, não necessitando, portanto, que este sujeito esteja envolvido diretamente com o fazer ciência. As percepções e reflexões internas propostas a partir da competência, podem

fornecer à pessoa uma base para tomar decisões e agir nos mais diversos fazeres cotidianos, assim como participação em assuntos cívicos e culturais. Ou seja, se propõe uma aproximação do cidadão não especializado de temas relacionados à ciência e tecnologia, como é o caso de assuntos relevantes nos dias de hoje, incluindo aquecimento global, mudança climática, para citar alguns exemplos (Laugksch, 1998).

No mesmo sentido, tem-se que a Competência em Informação não se limita a busca da informação, mas encontra definição na composição de habilidades que consideram primordiais a compreensão e avaliação da informação, por meio do desenvolvimento do pensamento crítico e criativo, amparados pelo trinômio conhecimento, habilidade e atitudes (Belluzzo; Feres, 2016; Borges; Cerqueira, 2016; Spudeit, 2016). Está relacionado ao conceito de competência a prática de habilidades e conhecimentos que resolvam questões simples e complexas. Mais do que buscar, o indivíduo precisa entender o objetivo da busca e utilização da informação, quando ele é capaz de construir sentido a partir do contato com a informação.

Nesse sentido e com vistas a atender ao objetivo específico dessa tese, de traçar as inter-relações e diferenças entre as temáticas de Competência em Informação e Competência Científica, optou-se primeiramente por apresentar uma linha do tempo que comprove que, primeiramente, ambos os conceitos foram fundamentados em um período temporal similar, na Figura 6.

Figura 6 – Linha do Tempo da Competência em Informação e Competência Científica



Fonte: Elaborado pela autora

Percebe-se através da Figura 6 que no aspecto temporal, a construção conceitual de Competência Científica e Competência em Informação ocupam períodos similares, com apenas alguns anos de diferença entre as concepções de cada conceito e são marcadas fortemente pela corrida espacial e dinamismo da sociedade da informação.

Um aspecto importante que pode ser observado é que foi a partir da década de 90 que ambas passaram a considerar perspectivas para além das definições mais tecnicistas e abordar perspectivas como a importância das referidas competências para tomada de decisão e a capacitação de um cidadão ativo socialmente (Brown; Butts, 1983; Kemp, 2002; Spudeit, 2016). Ou seja, a partir de novas definições começa-se a discorrer sobre o pensamento crítico, e a importância de ambas na educação e na prática profissional.

Tanto a Competência Científica, como a Competência em Informação passam a ser abordadas de forma mais holística, entendendo que o fazer acadêmico e o fazer científico é para uma fração pequena da sociedade civil, mas que a participação ativa

na sociedade e o conhecimento da importância do fazer científico é algo que deve estar ao alcance de todo cidadão comum.

As aproximações entre ambas podem ser facilmente percebidas no Quadro 20, elaborado a partir das correlações identificadas nas teses e dissertações analisadas.

Quadro 20 – Aproximações entre ColInfo e Competência Científica

Competência em Informação	Competência Científica
Principais Aspectos	Principais Aspectos
Resolver problemas do cotidiano	Gestão e solução de problemas do dia a dia através da ciência
Avaliar de forma crítica a informação	Capacidade de avaliar criticamente o conhecimento científico
Avaliar a informação em diversos contextos para tomada de decisão	Tomada de Decisão através do conhecimento científico
Emancipação política e social	Participar ativamente de debates científicos que influenciam no cotidiano e bem-estar social
Aprendizagem contínua, aprender ao longo da vida	Aprendizado ao longo da vida e consciência científica

Fonte: Elaborado pela autora

Observa-se, portanto que cinco fatores estão estritamente relacionados, incluindo a resolução de problemas, o pensamento crítico, a tomada de decisão de forma mais eficiente, a emancipação de um cidadão que participa ativamente do seu contexto, e a aprendizagem contínua ao longo da vida.

Para que cada um desses aspectos seja explorado, alguns extratos foram retirados das teses e dissertações para que haja uma compreensão mais exata das correlações das falas dos autores de Competência em Informação e Competência Científica.

Em relação ao aspecto “resolução de problemas”, dois trechos foram retirados da D143, correspondente à Competência em Informação e D145, referente à Competência Científica, expostos no Quadro 21.

Quadro 21 – Trechos sobre resolução de problemas

Resolver problemas
Análise do Extrato T54; D145
D143 - A Competência em informação refere-se à capacidade da pessoa em utilizar os recursos informacionais, criar estratégias para alcançar a informação desejada e aplicar a informação e o conhecimento adquiridos, na busca de soluções para problemas e situações do cotidiano,

D145 - Segundo Lottero-Perdue e Brickhous (2002), as competências científicas vão além dos atributos para o alcance de objetivos relacionados ao meio científico, como a atividade de pesquisa. Elas alcançam a gestão de problemas de âmbito pessoal ou social, dos quais se utilizam da ciência e tecnologia para a solução

Fonte: Elaborado pela autora

Percebe-se que ambas tratam a solução de problemas não somente voltados à informação ou à ciência, D143 menciona recursos informacionais e estratégias na busca de soluções do cotidiano, e o trecho de D145 destaca que o alcance da Competência Científica para além do meio científico, abarcando o âmbito pessoal e social. Considera-se, portanto que as competências em questão são úteis para lidar com problemas práticos do cotidiano, entendendo que sejam eles científicos ou não, podem ter mais de uma resposta ou solução, conforme discorrem Borges e Sousa (2019). Dessa forma o cidadão é encorajado a utilizar as ferramentas de conhecimento científico e informacional para avaliar a problemáticas que se apresentam de forma contínua em uma sociedade complexa e dinâmica.

Complementar à resolução de problemas, entende-se que a ciência não deveria ser um empreendimento para poucos atrelada apenas ao saber formal, portanto expor o caráter social da atividade científica é essencial também para combater a desinformação (Deboer, 1991). Para isso, é necessário que as pessoas saibam avaliar criticamente as informações científicas e tomar decisões assertivas e eficientes.

Estes dois aspectos estão evidenciados nos trechos expostos abaixo, na D87 e D14, sobre pensamento crítico e D138 e D145 para Tomada de Decisões, conforme pode ser visualizado no Quadro 22 e Quadro 23, respectivamente.

Quadro 22 – Trechos sobre pensamento crítico

Pensamento Crítico
Análise do Extrato D209; D87
D209 - Para além de atender o objetivo de instruir os usuários no modo de consulta dos acervos das bibliotecas, outra contribuição da Colnfo está voltada ao desenvolvimento da autonomia, emancipação e formação de sujeitos críticos.
D87 - Podemos acrescentar que um dos objetivos para ensinar Ciências é contribuir para que esses homens e mulheres possam compreender o mundo com um olhar mais crítico;

Fonte: Elaborado pela autora

Conforme pode ser visto, o trecho retirado de D209 aborda a autonomia do indivíduo ao consultar acervos das bibliotecas e o trecho de D87 associa o ensino de Ciências como ferramenta para compreender o mundo. Cabe aqui uma reflexão sobre

constructos teóricos que aproximam a criticidade, sobretudo à Competência em Informação, na proposição de ferramentas e estratégias que possam promover uma avaliação crítica da informação, e mais do que isso, impulsionar a reflexão teórica e uma práxis emancipatória (Bezerra; Beloni, 2019).

O pensamento crítico está relacionado a um sujeito emancipado que consegue avaliar informações e questões científicas com autonomia. No caso da Competência Científica, não se espera que esse sujeito seja um cientista, mas que ele possa demonstrar uma compreensão das partes e do todo do fazer científico, entendendo esquemas conceituais básicos e a importância da ciência e tecnologia para geração e produção do conhecimento, conforme aborda Kemp (2002). O que vai ao encontro da responsabilidade social argumentada pela Competência em Informação, por meio de uma aprendizagem independente, em que o indivíduo é persistente na busca da informação e aprecia formas diferentes de informação para geração de conhecimento (Vitorino; Piantola, 2020).

Sobre a “Tomada de Decisão”, os trechos extraídos das teses e dissertações são apresentados no Quadro 23.

Quadro 23 – Trecho sobre tomada de decisões

Tomada de Decisões
Extratos D138; D145
D138 - Conforme Kuhlthau (1987) uma pessoa competente em informação será capaz de acessar, avaliar e encontrar as informações necessárias para suprir suas necessidades informacionais. Desta forma, o conhecimento da informação auxilia ao indivíduo a usar as informações para tomar decisões, além disso, resolver problemas de uma forma mais eficiente.
D145 - Nas edições mais iniciais do exame referido, o conceito de competência científica estava atrelado ao uso do conhecimento científico para a tomada de decisão sobre o mundo natural. Capacidade do indivíduo mais relacionada com a ciência em si, algo que foi abrangido recentemente com a inclusão da relação entre ciência, tecnologia e informação

Fonte: Elaborado pela autora

Conforme observado em D138, a Competência em Informação não é importante apenas para suprir necessidades informacionais, mas também é auxílio para que o indivíduo possa tomar decisões. O mesmo pode ser observado no trecho de D145, que enuncia a tomada de decisão frente ao mundo natural, quando se evidencia a importância da Competência Científica, principalmente nas relações entre ciência, tecnologia e informação. Compreende-se que quando não se tem dados ou

informações suficientes, fica mais difícil tomar uma decisão de forma racional e formar um julgamento confiável, conforme enunciou Hurd (1998).

Portanto, tanto a consciência crítica como tomada de decisão de forma assertiva reforçam outro papel da Competência em Informação e Competência Científica: uma emancipação social e a participação nos debates relacionados ao bem-estar social. Este aspecto pode ser observado nos extratos dos arquivos D142 e D87, para Competência em Informação e Competência Científica, respectivamente, no Quadro 24.

Quadro 24 – Trecho sobre papel social

Papel Social
Análise dos extratos D87; D142
D87 - De acordo com Shen (1975), o cidadão deve ser preparado para viver em sociedade sabendo compreender seu dia a dia e os problemas sociais ligados à Ciência e Tecnologia (C&T), participando em decisões que envolvem saúde, energia, alimentação, recursos naturais, ambiente e comunicação.
D142 - Em 1976, o termo competência informacional aparece em um contexto vinculado à cidadania através dos trabalhos de Hamelink e Owens. Eles foram os responsáveis pela visão da information literacy como instrumento de emancipação política, responsável por permitir que cidadãos com competência em informação tivessem melhores condições de tomar decisões relativas à sua responsabilidade social

Fonte: Elaborado pela autora

É possível perceber no trecho de D87, que desde os primeiros conceitos de Competência Científica, enunciados por Shen (1975), a aproximação da sociedade à ciência já era visível, seja por meio de aspectos que envolvem saúde, recursos naturais, ambientais ou comunicação, uma vez que a ciência deve ser vista como raiz para mudança social (Agin, 1974).

Em complemento, no trecho de D142, percebe-se que também na década de 70 já se abordava a Competência em Informação como instrumento para emancipação política e desenvolvimento da responsabilidade social dos cidadãos.

Esse papel social é desempenhado por indivíduos cientes da importância de um questionamento adequado, do raciocínio analítico e dedutivo, amparados por um pensamento lógico, baseado em evidências objetivas e em informações confiáveis. Configura-se como uma propriedade da atividade coletiva, que ultrapassa panoramas técnicos para abarcar experiências solidárias, coletivas, colaborativas e comunitárias (Kemp, 2002).

Para isso, se-requer que o aprendizado do indivíduo aconteça ao longo da vida e em todas as esferas da sua vida, uma vez que ciência e informação fazem parte do dia a dia de um cidadão comum (Leite et al., 2016; Spudeit, 2016). Este *continuum* reforçado tanto na Competência em Informação como na Competência Científica, como pode ser observado nos extratos abaixo, retirados dos arquivos D139 e D145, para Competência em Informação e Competência Científica, respectivamente, no Quadro 25.

Quadro 25 – Trechos sobre “aprender a aprender”

Aprender a aprender
Extratos D139; D145
D139 - Este processo pode ser considerado como investigativo no sentido de “[...] que propicia o aprendizado ativo, independente e contextualizado; o pensamento reflexivo e o aprender a aprender ao longo da vida”. Considera-se que o sujeito letrado saiba selecionar e avaliar as informações para a transformação em conhecimento aplicável.
D145 - Estes requisitos compreendem atividades complexas, das quais necessitam ser trabalhadas ao longo da vida e que são fundamentais àqueles que exercem ações de investigação científica, atividade intrínseca à educação de terceiro grau, e também necessárias aos cidadãos comuns.

Fonte: Elaborado pela autora

As competências que são objeto de estudo dessa pesquisa, também revelam em comum a transição de uma perspectiva estática para presumir um estado permanente de mudança e aprendizado ao longo da vida, que vai influenciar na formação de um cidadão cada vez mais participativo que contribui com uma sociedade mais democrática (Alberts, 2009; Gillen, 2006; Rodrigues, 2022; Ward, 2006).

Conforme elaborado anteriormente a Competência em Informação encontra definição na composição de habilidades primordiais para a compreensão e avaliação da informação, por meio do desenvolvimento do pensamento crítico e criativo, amparados pelo trinômio conhecimento, habilidade e atitudes. Está relacionado ao conceito de competência a prática de habilidades e conhecimentos que resolvam questões simples e complexas. Mais do que buscar, o indivíduo precisa entender o objetivo da busca e utilização da informação, quando ele é capaz de construir sentido a partir do contato com a informação (Johnston e Webber, 2006).

Ao mesmo tempo, a Competência Científica capacita o indivíduo a observar eventos de forma crítica, refletir sobre eles e compreender suas explicações científicas, não necessitando, portanto, que este sujeito esteja envolvido diretamente com o fazer ciência. As percepções e reflexões internas propostas a partir da competência, podem

fornecer à pessoa uma base para tomar decisões e agir nos mais diversos fazeres cotidianos, participação em assuntos cívicos e culturais. Ou seja, Laugksch (2000) propõe uma aproximação do cidadão não especializado de temas relacionados à ciência e tecnologia, como é o caso de assuntos relevantes nos dias de hoje, incluindo aquecimento global, mudança climática, para citar alguns exemplos.

6.6 AS DIFERENÇAS ENTRE O CONCEITO DE COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO E COMPETÊNCIA CIENTÍFICA

Embora haja muitos pontos de convergência entre Competência em Informação e Competência Científica, este estudo também se propõe a traçar aspectos que são únicos para cada uma delas, como forma de evidenciar características epistemológicas distintas.

Para tal, foram elencados, com base em leitura dos textos de coocorrência, alguns aspectos que podem demonstrar tais diferenças. Foram analisadas as definições empregadas para cada uma delas, contexto e aplicação, habilidades específicas, e impacto social e cultural. O Quadro 26 demonstra a principal diferença encontrada.

Quadro 26 – Diferenças entre Competência em Informação e Competência Científica

Competência em Informação	Competência Científica
Características	Características
Habilidades para identificar, localizar, avaliar e utilizar a informação	Compreensão da ciência e utilização da linguagem científica em diferentes contextos sociais, o que sugere um domínio do conteúdo científico.

Fonte: Elaborado pela autora

O primeiro ponto a ser observado diz respeito ao objeto de cada competência. Enquanto o foco da Competência em Informação é a compreensão da informação e a disponibilidade de ferramentas para isso, a Competência Científica está associada ao entendimento público do fazer científico.

Portanto, em relação à definição, a Competência em Informação abarca um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes frente às necessidades informacionais, a destacando como um processo contínuo de aprendizado, o aprender a aprender ao longo da vida, como essencial a um cidadão independente e investigativo (Dudziak, 2010).

Em contrapartida, a Competência Científica está relacionada ao entendimento e aplicação da ciência na sociedade, incluindo a capacidade do indivíduo de compreender e avaliar dados científicos, mesmo que de forma básica e superficial. Ou seja, não é necessário que o indivíduo seja um cientista para apresentar tais habilidades, mas se requer que ele tenha consciência da importância do fazer científico e esteja apto a participar de debates sociais (Gillen, 2006; Alberts, 2009; Rodrigues, 2022).

Em relação ao contexto e aplicação de cada uma delas, têm-se a Competência em Informação aplicada a um contexto mais amplo, incluindo diferentes tipos de ambientes informacionais, sejam eles formais ou informais (Ward, 2006). Ao mesmo tempo, a Competência Científica está mais associada a contextos relacionados à ciência e tecnologia, que são as principais fontes de mudança em nossa sociedade. Ou seja, se propõe uma aproximação do cidadão não especializado às temáticas relacionadas à ciência e tecnologia, como por exemplo através da leitura de um texto básico (Gabel, 1976; Algin (1974).

As habilidades requeridas para cada uma das competências também ajudam na delimitação de suas diferenças. À Competência em Informação cabe as habilidades de localizar, avaliar e utilizar as informações de forma eficaz (Gasque, 2012). E a Competência Científica se relaciona às habilidades para compreender elementos do conhecimento científico, utilizando metodologias científicas para resolver problemas e tomar decisões baseadas em processos científicos (Gillen, 2006; Alberts, 2009; Rodrigues, 2022).

Quanto ao impacto social e cultural da Competência em Informação e Competência Científica, a primeira considera um impacto direto sobre a capacidade do indivíduo de participar efetivamente de uma sociedade configurada por uma alta produção de informação. Sendo assim, espera-se que este indivíduo seja capaz de avaliar as informações considerando sua relevância, objetividade, pertinência, lógica e ética em um processo em que é ativo nas decisões informacionais, proporcionando um ambiente de aprendizado e reflexão (Varela, 2005).

Já o cunho social da Competência Científica entende a ciência como raiz para mudança social, libertando o indivíduo de superstições e falsas crenças, entendo que ciência e tecnologia também apresentam limitações, mesmo que todos os fatos científicos passem por uma análise crítica, objetiva e referenciada pelo empirismo. Ou seja, percebe-se que um indivíduo dotado de Competência Científica compreende a

estrita relação entre ciência, sociedade e tecnologia e reconhece a influência da ciência na vida das pessoas (Brown; Butts, 1983; Kemp, 2002).

Outro fator a ser observado sobre aspectos que diferenciam Competência em Informação e Competência Científica é a área de abrangência de cada uma delas. Enquanto a Competência Científica fica mais restrita ao campo científico e suas implicações sociais, a Competência em Informação é mais abrangente, uma vez que trata a informação como um todo, esteja ela dentro ou fora do contexto científico, em ambientes formais e informais. Sendo assim, fica evidente como a Competência em Informação é necessária para possibilitar às pessoas o fazer científico. O indivíduo só consegue discernir um elemento dentro do processo crítico, se ele tiver habilidades para fazer melhor uso das informações.

O mesmo acontece com outras competências que se relacionam diretamente à Competência em Informação, como é o caso Competência Midiática, a Competência Digital, Competência Infocomunicacional, Competência em Comunicação, todas elas consideram um ambiente informacional complexo, que requer habilidades técnicas e cognitivas, cada uma respeitando as suas especificidades.

O termo competência sugere intervenção do sujeito para mobilização de saberes e experiências, seja para solucionar problemas profissionais, estudantis ou do cotidiano em geral. Sendo assim, essas características sugerem um diálogo entre as competências, como é o caso da Competência Científica que pode ser amparada pelas habilidades requeridas na Competência em Informação.

Tal aspecto pode ser visualizado na Figura 7 que considera a Competência em Informação como base, representada nas raízes e no caule da árvore, porque dá suporte para que outras competências possam ser desenvolvidas, conforme estão representadas na copa da árvore.

Figura 7 – A Árvore das Competências



Fonte: Elaborado pela autora

A Figura 7 criada para ilustrar como a Competência em Informação é relevante para demais competências, não tem intenção de valorizar a primeira em detrimento das demais, mas apenas de referenciar, como em uma sociedade complexa e dinâmica, com uma produção exacerbada de informação em todos os contextos, a Competência em Informação pode ser chave para novas habilidades possam ser aprimoradas e novos conhecimentos gerados, nos mais diversos cenários.

Em geral, é possível notar que embora a aproximação entre Competência em Informação e Competência Científica sejam de fato relevantes, elas apresentam características diferentes e são conceituadas por autores distintos, que apresentam bases epistemológicas também distintas, o que faz com que cada uma delas tenham um papel distinto e complementar no desenvolvimento individual e coletivo, adaptando-se a diferentes necessidades informativas e científicas da sociedade

6.7 O CONCEITO DE COMPETÊNCIA CIENTÍFICA PARA A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

A Ciência da Informação é caracterizada por sua natureza interdisciplinar, impulsionada, predominantemente pela busca da solução de problemas provenientes

da explosão informacional. Sendo assim, as pesquisas impulsionadas na área, de forma geral, atendem a uma instrumentalização e criação de processos que facilitem a tomada de decisão em um ambiente informacional complexo, seja ele formal ou informal (Freire, 2012).

Entende-se que a partir da democratização da informação, o indivíduo é capaz de gerar novas interações com a informação e por consequência, estabelecer novas habilidades e competências. Tal aspecto foi fortalecido a partir da década de 70, quando a informação ganhou conceitos cognitivistas, reforçando a importância do seu acesso público e sua força de produção social, capaz de alcançar usuários potenciais e gerar conhecimento científico (Barreto, 2008).

Portanto, as raízes epistemológicas da Ciência da Informação buscam um entendimento das vicissitudes técnicas e sociais da informação em diversos contextos, inclusive o científico. O que reforça o fato de que suas abordagens devem ultrapassar uma visão estritamente operacional para atender estudos dos novos paradigmas e conceitos, como é o caso da Competência Científica.

Essa complexidade do ambiente informacional atual, transforma a Ciência da Informação em uma ciência cada vez mais relevante, visto que muitos são os espectros que possibilitam o estudo a informação. Esse paradoxo informacional atual transita entre a produção exacerbada de informação e a ausência, por parte dos usuários, de competências e habilidades para fazer o melhor uso dela (Baracho et al., 2015).

Nesse sentido, a interdisciplinaridade, predicado em seus estudos, abarca conceitos, métodos e teorias de outras disciplinas para promover um diálogo concreto entre eles, fundamentar abstrações teóricas e possibilitar intervenções sociais, o que vai de encontro com os fundamentos elencados na Competência Científica.

Portanto, para cumprimento do último objetivo da tese de propor um conceito para a Competência Científica na Ciência da Informação, alguns aspectos foram elencados com base na vasta pesquisa dos conceitos explorados nas teses e dissertações que apresentaram coocorrência, para fundamentar um conceito que atendesse também aos espectros da Ciência da Informação.

O conceito proposto abaixo, considerou alguns aspectos para sua formação, incluindo habilidades de pesquisa e análise, gestão de informação, comunicação científica, compreensão da intersecção entre ciência, tecnologia e sociedade, pensamento crítico e ético, aprendizado contínuo e adaptativo e colaboração interdisciplinar. Tais aspectos serão explanados um a um, na sequência:

- Habilidades de pesquisa e análise: capacidade de aplicar métodos científicos para resolver problemas de pesquisa e analisar as informações coletadas, considerando o pensamento crítico e ético, o que leva a uma interpretação dos resultados de forma objetiva e sistemática.
- Gestão da Informação: competência para organizar, armazenar, recuperar, e gerenciar informações científicas, seja em um contexto formal ou informal, garantindo que a informação científica seja acessível, recuperável e útil para a comunidade como um todo. Tal aspecto envolve conhecimento em sistemas de gerenciamento de dados, princípios da arquitetura da informação, bem como práticas de preservação digital, incluindo repositórios digitais, que são essenciais para a integridade e segurança da informação.
- Comunicação Científica: habilidade para comunicar descobertas científicas para comunidade acadêmica e público geral, seja através de publicações acadêmicas, conferências ou mídias digitais. Presume-se que o indivíduo possa adaptar o seu discurso e escrita para diferentes audiências, em prol da valorização e do destaque da ciência no dia a dia.
- Compreensão da intersecção entre Ciência, Tecnologia e Sociedade: Entendimento de que as informações científicas impactam fatores sociais, éticos e culturais, contribuindo para um cidadão mais informado e participativo, que preza por uma sociedade mais democrática.
- Pensamento crítico e ético: habilidade para questionar a validade e confiabilidade das informações científicas na pesquisa e na prática profissional. Um pensamento crítico permite a identificação de vieses, falácias e erros lógicos em argumentos. E o pensamento ético garante a integridade no tratamento e divulgação das informações científicas.
- Aprendizado contínuo e adaptativo: disposição para aprendizado contínuo da ciência, bem como a adaptação do aprendizado e informação científica para uso no dia a dia.
- Colaboração interdisciplinar: disponibilidade para trabalhar com equipes multidisciplinares e abordar informações científicas, para solução de problemas, sejam eles simples ou complexos.

A Figura 8 tem o intuito de condensar os pilares que foram trabalhados para a construção do conceito de Competência Científica para Ciência da Informação.

Figura 8 – Os pilares da Competência Científica para CI



Fonte: Elaborado pela autora

Dessa forma, o conceito proposto para a Competência Científica nos parâmetros da Ciência da Informação consiste na capacidade de acessar, avaliar e utilizar a informação científica, em prol do aprendizado independente e crítico, e da divulgação científica, nos mais diversos contextos sociais.

Em síntese, é possível compreender que a Competência Científica na Ciência da Informação é apresentada como um conceito inovador, que destaca a necessidade de novos olhares e aplicações científicas. Sugere-se também que não há um único conceito que deverá agregar a Competência Científica à Ciência da Informação, mas os futuros estudos devem reforçá-la como crucial para a democratização da informação e promoção de uma sociedade mais engajada com o fazer científico.

7 CONCLUSÃO

Temáticas como Competência Científica e Competência em Informação são fundamentais para o desenvolvimento cognitivo e a capacidade de tomada de decisões em um mundo cada vez mais complexo e orientado por dados e informações. Contribui também, de forma fundamental para a geração de novos conhecimentos, na qualificação de pesquisadores e no aumento do prestígio de programas de pós-graduação, bem como grupos de pesquisa.

No âmbito acadêmico, a importância dessas competências é inegável, uma vez que elas capacitam os indivíduos a navegarem em um vasto oceano de informações, discernir fontes confiáveis de conhecimento e aplicar o pensamento crítico na recuperação da informação. Tal aspecto reforça que a intersecção entre Competência Científica e Competência em Informação se torna especialmente crucial no contexto contemporâneo, em que a rápida disseminação de informações desafia a capacidade das pessoas de discernir, avaliar e utilizar adequadamente os recursos disponíveis.

Nesse sentido, a presente pesquisa buscou enfatizar a aproximação teórica entre as temáticas Competência Científica e Competência em Informação, no âmbito da Ciência da Informação no Brasil. Para tanto, retoma-se aqui o objetivo geral desta pesquisa que constitui em discutir os ideários conceituais da Competência Científica e suas correlações com a Competência em Informação, enunciadas nas teses e dissertações da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, no período de 2017 a 2022.

No primeiro momento, partiu-se de uma revisão de literatura e na seção em questão uma atenção especial foi dada ao histórico dos conceitos, bem como procurou-se levantar os aspectos mais pertinentes de cada um deles. Entendeu-se, portanto que a Competência Científica capacita o indivíduo a observar eventos de forma crítica, refletir sobre eles e compreender suas explicações científicas, não necessitando, portanto, que este sujeito esteja envolvido diretamente com o fazer ciência. As percepções e reflexões internas propostas a partir da competência, podem fornecer à pessoa uma base para tomar decisões e agir nos mais diversos fazeres cotidianos, participação em assuntos cívicos e culturais. Ou seja, se propõe uma aproximação do cidadão não especializado de temas relacionados à ciência e tecnologia, como é o caso de assuntos relevantes nos dias de hoje, incluindo aquecimento global, mudança climática, para citar alguns exemplos.

E sobre a Competência em Informação foi possível compreender que ela não se limita à busca da informação, mas encontra definição na composição de habilidades que consideram primordiais a compreensão e avaliação da informação, por meio do desenvolvimento do pensamento crítico e criativo, amparados pelo trinômio conhecimento, habilidade e atitudes. Está relacionado ao conceito de competência a prática de habilidades e conhecimentos que resolvam questões simples e complexas. Mais do que buscar, o indivíduo precisa entender o objetivo da busca e utilização da informação, quando ele é capaz de construir sentido a partir do contato com a informação.

A análise empreendida na pesquisa buscou parâmetros teóricos dos respectivos objetos de estudo, com vistas a encontrar o enquadramento da Competência Científica dentro da Ciência da Informação no Brasil, bem como as aproximações da Competência em Informação. Sendo assim, como primeiro objetivo específico da pesquisa caracterizou-se a Competência em Informação e a Competência Científica, considerando a evolução conceitual e epistemológica de ambas. Na sequência, como segundo objetivo específico caracterizou-se as teses e dissertações sobre Competência em Informação e Competência Científica, publicadas no Brasil, nos últimos cinco anos; em seguida, foram traçadas as inter-relações e diferenças entre Competência em Informação e Competência Científica; e por fim apresentou-se uma proposta de conceito para a Competência Científica na Ciência da Informação.

Todo processo foi elaborado com vistas a analisar as concepções teóricas presentes nos documentos das teses e dissertações que apresentaram coocorrência dos termos: Alfabetização Científica, Alfabetização Informacional, Competência Científica, Competência em Informação, Competência Informacional, Letramento Científico, Letramento Informacional. Foram analisadas de forma profunda, 14 teses e dissertações, em especial as seções que tratavam dos termos elencados.

Sendo assim, a partir da Seção 6, intitulada “Resultados” apresentou-se, primeiramente as teses e dissertações com coocorrência, em busca de um entendimento da caracterização das universidades, anos de publicação e programas de pós-graduação. Nesse sentido, foi possível perceber que os arquivos que versavam sobre Competência em Informação estavam diretamente atrelados a programas ligados à Ciência da Informação, enquanto as pesquisas sobre Competência Científica (e termos relacionados) se enquadravam em programas mais voltados à área da

educação, o que colaborou também na comprovação de uma das hipóteses da presente tese.

Os dados e informações coletados comprovam que a Competência Científica ainda apresenta um terreno fértil para exploração conceitual e epistemológica na Ciência da Informação, uma vez que foram encontradas poucas publicações que propusessem essa aproximação. Nesse sentido, a hipótese de que o pouco conhecimento e desenrolar epistemológico da Competência Científica dentro da Ciência da Informação, se deve ao fato de que a temática ainda é pouco explorada nas pesquisas brasileira, pode ser comprovada.

A outra hipótese que versava sobre a aproximação entre os conceitos de Competência Científica e Competência em Informação e suas vertentes epistemológicas únicas e com aplicações diferentes também foi comprovada através dos estudos levantados e analisados. Encontrou-se a primeira aproximação entre as duas no período em que foram conceituadas, atendendo na segunda metade do século XX à demanda da corrida espacial e ao dinamismo da produção de informação que começou a surgir em grande escala. E a partir dos anos 90, passam a considerar perspectivas que não atendiam apenas aos fatores tecnicistas, mas passou a sugerir uma abordagem para a tomada de decisão mais assertiva, análise crítica e capacitação de um cidadão mais ativo socialmente.

O diálogo entre os conceitos, permitiu uma compreensão ampla da Competência Científica e como ela pode ser inserida na Ciência da Informação, com vistas a subsidiar os indivíduos a enfrentarem uma realidade dinâmica e complexa. Embora a tecnologia possa sugerir uma maior produção de informações científicas que são disseminadas cada vez mais rapidamente, não há garantia de que tal informação culmine em conhecimento, sem o uso adequado de ferramentas informacionais, que são sugeridas tanto pela Competência em Informação, como pela Competência Científica.

Sendo assim, alcançou-se uma compreensão mais profunda sobre as competências em questão, caracterizando-as não somente epistemologicamente, mas também considerando suas aplicações práticas e manifestações acadêmicas. As bases teóricas e conceituais que foram expostas, estão evidentemente, ligadas a um contexto histórico, político e social em específico, portanto, acredita-se que a partir dos resultados apresentados, estabelece-se um novo ponto de partida da Competência

Científica dentro da Ciência da Informação no Brasil, tendo como embasamento teórico, aspectos amplamente trabalhados pela Competência em Informação.

Vale destacar que por se tratar de uma tese de doutorado, as análises realizadas, apresentam caráter inédito tanto em relação ao *corpus* e período delimitado, quanto ao aprofundamento das informações coletadas pela autora que trabalha com a temática de Competência em Informação desde 2017. No entanto não há a intenção de sugerir um esgotamento dos conceitos apresentados, ao contrário, há a preposição e convite a novos estudos e pesquisas que possam fortalecer a área de estudo.

O estudo contribui para a Ciência da Informação ao proporcionar uma análise detalhada da evolução das competências informacionais e científicas, destacando suas inter-relações e a necessidade de uma abordagem mais integrada e adaptativa no ensino e na pesquisa. Além disso, a proposta de um novo conceito de Competência Científica para a Ciência da Informação visa subsidiar futuras investigações e práticas educacionais que abordem as complexidades do acesso, uso e produção de informação científicas na era digital.

Ao findar da pesquisa, fica, portanto, o reconhecimento da necessidade de se trabalhar a Competência Científica nos cursos de pós-graduação e graduação. E como sugestão para pesquisas futuras, o encorajamento de que os conceitos possam ser explorados e integrados aos currículos acadêmicos e práticas profissionais, com ênfase especial no desenvolvimento de estratégias que promovam o pensamento crítico e uma participação cívica responsável.

REFERÊNCIAS

- ACRL. Association of College & Research Libraries. **Information Literacy Competency Standards for Higher Education**. Chicago, IL: Association of College and Research Libraries, 2000. Disponível em: <<http://www.ala.org/acrl/standards/informationliteracycompetency>>. Acesso em: 10 novembro de 2022.
- ALBERTS, Bruce. Redefining science education. **Science**, v. 323, n. 5913, p. 437-437, 2009. Disponível em: <https://www.science.org/doi/epdf/10.1126/science.1170933>. Acesso em 19 dez. 2022.
- AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION (ALA). Association of College and Research Libraries (ACRL). **Framework for Information Literacy for Higher Education**. Chicago: ALA, 2016. Disponível em: <<http://www.ala.org/acrl/standards/ilframework>>. Acesso em: 03 dez. 2022.
- AGIN, Michael L. Education for Scientific Literacy: A Conceptual Frame of Reference and Some Applications. **Science education**, v. 58, n. 3, p. 403-415, 1974.
- ACRL. Association of College and Research Libraries. Working Group on Global Perspectives for Information Literacy, Student Learning and Information Literacy Committee. **Global perspectives on information literacy: fostering a dialogue for international understanding**. Chicago, IL: Association of College and Research Libraries, 2017. Disponível em: <http://www.ala.org/acrl/sites/ala.org.acrl/files/content/publications/whitepapers/GlobalPerspectives_InfoLit.pdf>. Acesso em: 23 fev de 2024.
- ANÇANELLO, Juliana Venancio; CASARIN, Helen de Castro Silva; FURNIVAL, Ariadne Chloe. Competência em Informação, fake news e desinformação: análise das pesquisas no contexto brasileiro. **Em Questão**, v. 29, p. e-125782, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/emquestao/a/n3kHjFtrWV6gBWKjfJnFCGz/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 29 mar. 2024.
- BALLESTEROS-BALLESTEROS, Vladimir; GALLEGO-TORRES, Adriana Patricia. De la alfabetización científica a la comprensión pública de la ciencia. **Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad**, v. 14, n. 26, p. e1855-e1855, 2022.
- BARDIN, Laurence. **Análisis de contenido**. Ediciones Akal, 1991.
- BARRETO, Aldo Albuquerque. Uma quase história da Ciência da formação. **DataGramZero**: revista de Ciência da Informação, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 1-12, abr. 2008. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/abr08/Art_01.htm>. Acesso em: 20 de outubro de 2022.
- BAWDEN, David. Information and digital literacies: a review of concepts. **Journal of documentation**, 2001. Disponível em:

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/EUM0000000007083/full/html> . Acesso em 29 nov. 2022

BELKIN, Nicholas J. Information concepts for information science. **Journal of documentation**, 1978.

BELLUZZO, Regina Célia Baptista; FERES, Glória Georges. Inteligência, criatividade e competência em informação: uma articulação necessária no contexto social contemporâneo. *In*: ALVES, Fernanda Maria Melo; CORRÊA, Elisa Cristina Delfini; LUCAS, Elaine Rosângela de Oliveira (org.). **Competência em informação: políticas públicas, teoria e prática**. Salvador: EDUFBA, 2016. p.125-153.

BELLUZZO, Regina Célia B.; FERES, Glória Georges. Competência em informação, redes de conhecimento e as metas educativas para 2021: reflexões e inter-relações. *In*: BELLUZZO, R. C. B; FERES, G. G.; VALENTIM, M. L. P (orgs.). **Redes de conhecimento e Competência em informação: interfaces da gestão, mediação e uso da informação**. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.

BEZERRA, Arthur Coelho; BELONI, Aneli. Os sentidos da “crítica” nos estudos de competência em informação. **Em questão**, p. 208-228, 2019.

BLANCO-LÓPEZ, A. Key aspects of scientific competence for citizenship: a Delphi study of the expert community in Spain. **Journal of Research in Science Teaching**, Illinois, v. 52, n. 2, p. 164-198, 2015.

BORGES, Jussara. Competências infocomunicacionais: estrutura conceitual e indicadores de avaliação. **Informação & Sociedade**, v. 28, n. 1, 2018. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/cc84385cd04b912950570af858a63fdc/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2030753>. Acesso em 16 nov. 2022.

BORGES, Jussara; CERQUEIRA, Aluísio. Indicadores para observação de competências infocomunicacionais. *In*: MELO ALVES, Fernanda M.; CORRÊA, Elisa C. D.; LUCAS, Elaine R. de O. **Competência em Informação: políticas públicas, teoria e prática**. Salvador: EDUFBA, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/22598>. Acesso em 23 nov. 2022.

BORGES, Jussara; MARZAL GARCÍA-QUISMONDO, Miguel Ángel. Competencias en información y en comunicación: Desarrollo conceptual a partir de la new media literacy. **Revista interamericana de bibliotecología**, v. 40, n. 1, p. 35-43, 2017. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-09762017000100035. Acesso em 10 dez. 2022.

BORGES, Jussara; SOUSA, Daniel dos Santos. Design educacional para a promoção de competências infocomunicacionais na educação online. **ECCOM: revista de Educação, Cultura e Comunicação do Curso de Comunicação Social das Faculdades Integradas Teresa D'Ávila-Fatea. Lorena**, v. 10, n. 20, jul./dez., 2019, p. 49-66, 2019. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/204524> . Acesso em 02 jan. 2023.

BRASIL. **Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República**. Caderno de Educação em Direitos Humanos. Educação em Direitos Humanos:

Diretrizes Nacionais. Brasília: Coordenação Geral de Educação em SDH/PR, Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção e Defesa dos Direitos Humanos, 2013. Acesso em: 25 jan. 2023.

BRISOLA, Anna Cristina; BEZERRA, Arthur Coelho. Desinformação e circulação de “Fake News”: distinções e reação. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO*, 19., 2018, Londrina. **Anais [...]**. Londrina: UEL, 2018. Disponível em:

<http://enancib.marilia.unesp.br/index.php/XIXENANCIB/xixenancib/paper/viewFile/1219/1636>. Acesso em: 27 fev. 2024.

BRISOLA, Anna Cristina; ROMEIRO, Nathália Lima. A competência crítica em informação como resistência: uma análise sobre o uso da informação na atualidade. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*, São Paulo, v. 14, n. 3, 2018. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/1054>. Acesso em: 27 fev. 2024.

BRUCE, Christine Susan. Las siete caras de la alfabetización en información en la enseñanza superior. *In: Anales de documentación*. 2003. p. 289-294. (Murcia, Espanha)

BRUCE, Christine. Workplace experiences of information literacy. **International journal of information management**, v. 19, n. 1, p. 33-47, 1999.

BUCKLAND, M. K. Information as thing. 1991. Disponível em:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/%28SICI%291097-4571%28199106%2942%3A5%3C351%3A%3AAID-ASI5%3E3.0.CO%3B2-3>. Acesso em: 2 nov. 2022.

BYBEE, Rodger W. **Achieving scientific literacy: From purposes to practices**. Heinemann, 88 Post Road West, PO Box 5007, Westport, CT 06881, 1997.

BROWN, Faith K.; BUTTS, David P. Science Teaching: A Profession Speaks. **NSTA Yearbook**. 1983. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED242522.pdf>. Acesso em 15 dez. 2022.

CALVANI A.; FINI, A.; RANIERI, M. Assessing Digital Competence in Secondary Education. **Issues, Models and Instruments**. *In: M. LEANING (Ed.). Issues in information and media literacy: education, practice and pedagogy*. Santa Rosa, California: Inform-ing Science Press, 2009, p. 153-172.

CAMPELLO, Bernadete Santos. O movimento da competência informacional: uma perspectiva para o letramento informacional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 32, n. 3, p. 28-37, set./dez. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v32n3/19021>. Acesso em: 16 mar. 2024

CAPURRO, Rafael. Epistemologia e Ciência da Informação. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO*, 5., 2003, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos...** Belo Horizonte: ANCIB, 2003.

CAPURRO, R.; HJØRLAND, B. The concept of information. **Annual Review of Information Science and Technology**, v. 37, p. 343-411, 2003.

CAVALCANTE, Lídia Eugenia. Políticas de formação para a competência informacional: o papel das universidades. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação: Nova Série*, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 47–62, 2006. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/17>. Acesso em: 28 nov. 2016.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

DEBOER, George. **A history of ideas in science education**. Teachers college press, 2019.

DUDZIAK, Elisabeth Adriana. Competência Informacional: Análise evolucionária das tendências da pesquisa e produtividade científica em âmbito mundial. **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, n. 2, p. 1-22, jul/dez. 2010.

DUDZIAK, Elisabeth Adriana. Information literacy: princípios, filosofia e prática. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 32, n. 1, p. 23–35, 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652003000100003&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 02. Abr. 2024.

DUDZIAK, Elisabeth Adriana; FERREIRA, Sueli Mara Soares; FERRARI, Adriana Cibely. Competência Informacional e Midiática: uma revisão dos principais marcos políticos expressos por declarações e documentos. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, v. 13, n. especial, p. 213-253, 2017.

FARIAS, G.B.; BELLUZZO, R. C. B. Reflexões conceituais sobre conhecimento e competência: ensaio para o desenvolvimento de ações de ensino-aprendizagem. In: CAVALCANTE, L. E.; PINTO, V. B.; VIDOTTI, S. A. B. G. (Org.) **Ciência da Informação e contemporaneidade**: tessituras e olhares. Fortaleza: UFC, 2012. p. 89-115.

FREIRE, Gustavo Henrique. Ciência da Informação: temática, histórias e fundamentos. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 11, n. 1, p. 6-19, jan./abr. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pci/v11n1/v11n1a02.pdf>. Acesso em 02 nov 2022.

FREIRE, Gustavo Henrique Araújo. O trabalho de informação na sociedade do aprendizado contínuo. **Informação & Sociedade**, v. 17, n. 3, 2007. Disponível em: <http://memoria.lti.pro.br/userfiles/downloads/eticaDaInformacao/Modulo7/06%20Trabalho%20com%20informacao.pdf>. Acesso em 22 jan. 2024.

FREIRE, Isa Maria. Da construção do conhecimento científico à responsabilidade social da ciência da informação. *Informação & Sociedade*, v.12, n.1, 2002. Disponível em: <http://ridi.ibict.br/handle/123456789/194>. Acesso em 14 abr. 2024.

GRAMIGNA, M. R. **Modelo de competências e gestão de talentos**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

GABEL, Lawrence Lee. **The development of a model to determine perceptions of scientific literacy**. The Ohio State University, 1976. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/e132d4ebab2b94c2b9a9706c5a7a3073/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>. Acesso em 15 dez. 2022.

GASQUE, Kelley Cristine Gonçalves Dias. **Letramento Informacional: pesquisa, reflexão e aprendizagem**. Brasília: Editora FCI/Unb, 2012.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GILLEN, Christopher M. Criticism and interpretation: teaching the persuasive aspects of research articles. **CBE—Life Sciences Education**, v. 5, n. 1, p. 34-38, 2006. Disponível em: <https://www.lifescied.org/doi/full/10.1187/cbe.05-08-0101>. Acesso em 20 dez. 2022.

GRAMIGNA, M. R. **Modelo de competências e gestão de talentos**. 2. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

HANEY, Richard E. **The changing curriculum--SCIENCE**. 1966.

HURD, Paul DeHart. Scientific literacy: New minds for a changing world. **Science education**, v. 82, n. 3, p. 407-416, 1998. Disponível em: [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/\(SICI\)1098-237X\(199806\)82:3%3C407::AID-SCE6%3E3.0.CO;2-G](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/(SICI)1098-237X(199806)82:3%3C407::AID-SCE6%3E3.0.CO;2-G). Acesso em 16 dez. 2022.

JOHNSON, Philip G. The goals of science education. **Theory into practice**, v. 1, n. 5, p. 239-244, 1962.

JOHNSTON, Bill; WEBBER, Sheila. As we may think: information literacy as a discipline for the information age. *Research Strategies*, v. 20, n. 3, p. 108-121, 2006. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0734331006000097>. Acesso em: 30 nov. 2022.

KEMP, Andrew Carl. **Science educators' competing views on the goal of scientific literacy**. 2002. Tese de Doutorado. University of Georgia. Disponível em: <https://esploro.libs.uga.edu/esploro/outputs/doctoral/Science-educators-competing-views-on-the-goal-of-scientific-literacy/9949334593002959>. Acesso em 20 jan. 2023

KOELSCHE, Charles L.; MORGAN, Ashley G. SCIENTIFIC LITERACY IN THE SIXTIES. 1964. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED011843.pdf>. Acesso em 18 dez. 2022.

LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

LAU, Jesus. **Diretrizes sobre desenvolvimento de habilidades em informação para a aprendizagem permanente**. Boca del Rio, Veracruz, México: IFLA, 2007.

LAUGKSCH, Rüdiger C. Scientific literacy: A conceptual overview. **Science Education**, v. 84, n. 1, p. 71-94, 2000. Disponível em: [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/\(SICI\)1098-237X\(200001\)84:1%3C71::AID-SCE6%3E3.0.CO;2-C](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/(SICI)1098-237X(200001)84:1%3C71::AID-SCE6%3E3.0.CO;2-C). Acesso em 19 jan. 2023

LEITE, Cecília; SIMEÃO, Elmira Luzia Melo Soares; NUNES, Eny Marcelino de Almeida; DIÓGENES, Fabiene Castelo Branco; FERES, Glória Georges; FREIRE, Isa Maria; BELLUZZO, Regina Celia Baptista. Cenário e perspectiva da produção científica sobre competência em informação (CoInfo) no Brasil: estudo da produção no âmbito da ANCIB. **Informação & Sociedade**, v. 26, n. 3, 2016. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/296787539.pdf>. Acesso em 01 nov. 2022.

LE COADIC, Yves-François. **A ciência da informação**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1996.

LEMKE, J. L. **Aprender a hablar ciencia**: lenguaje, aprendizaje y valores. Espanha, Editora Paidós, 1997.

LOTTERO-PERDUE, P. S.; BRICKHOUSE, N. W. Learning on the job: the acquisition of scientific competence. **Science Education**, United States, v. 86, n. 6, p. 756-782, 2002.

LUCCA, Djuli Machado de; VITORINO, Elizete Vieira. A dimensão política da competência em informação. *In*: LUCCA, Djuli; VITORINO, Elizete Vieira (Org.) **As Dimensões da Competência em Informação**: técnica, estética, ética e política. Porto Velho: EDUFRO, 2020. p.203-233.

MACKEY, T.P.; JACOBSON, T.E. Reframing Information Literacy as a Metaliteracy. **College & Research Libraries**, v. 72, n. 1, p. 62-78, 2011. Disponível em: <https://crl.acrl.org/index.php/crl/article/view/16132>. Acesso em 01 dez. 2022.

MAHAFFY, Mardi. Encouraging critical thinking in student library research: An application of national standards. **College Teaching**, v. 54, n. 4, p. 324-327, 2006. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3200/CTCH.54.4.324-327>. Acesso em 15 dez. 2022.

MATA, Marta Leandro. Competência em Informação: Questões terminológicas e conceituais. *In*: GERLIN, Meri Nadia Marques (Org.). **Competência em informação e narrativa numa sociedade conectada por redes**. Brasília: Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, 2018. p.49-67.

MATA, Marta Leandro; ALCARÁ, Adriana. A competência em informação em ambientes de informação, educação e cultura. *In*: GERLIN, Meri Nadia Marques (Org.). **Competência em informação e narrativa numa sociedade conectada por redes**. Brasília: Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, 2018. p.79-105.

MIRANDA, Silvana Vieira. Identificando competências informacionais. *Ciência da Informação*, Brasília, DF, v. 33, n. 2, p. 112-122, maio/ago. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v33n2/a12v33n2.pdf/>. Acesso em: 05 jan. 2022.

MUNCK, L.; MUNCK, M. M.; DE SOUZA, R. B. Gestão de pessoas por competências: análise de repercussões dez anos pós-implantação. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 12, n. 1, 2010.

PELLA, Milton O. The place or function of science for a literate citizenry. **Science Education**, v. 60, n. 1, p. 97-101, 1976. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/sce.3730600113>. Acesso em 12 dez. 2022.

PERRENOUD, P. **Escola e cidadania**: O papel da escola na formação para a democracia. Porto Alegre: Artmed Editora, 2005.

PREWITT, K. Scientific literacy. *Daedalus: Journal of the American Academy of Arts and Sciences*, v. 112, n. 2, p. 49-64, 1983.

RAISH, Victoria; RIMLAND, Emily. Employer perceptions of critical information literacy skills and digital badges. **College & Research Libraries**, v. 77, n. 1, p. 87-113, 2016. Disponível em: <https://crl.acrl.org/index.php/crl/article/view/16492>. Acesso em 3 jan. 2023.

REZENDE, Yara. Informação para negócios: os novos agentes do conhecimento e a gestão do capital intelectual. **Ciência da Informação**, v. 31, n. 1, p.75-83, 2002.

ROBREDO, Jaime. Do documento impresso à informação nas nuvens: reflexões. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 19-42, mar. 2011. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc/article/viewFile/401/261>>. Acesso em 12 out. 2022.

ROBREDO, Jaime; CUNHA, Murilo Bastos da. Aplicação de técnicas infométricas para identificar a abrangência do léxico básico que caracteriza os processos de indexação e recuperação da informação. **Ciência da informação**, v. 27, p. 11-27, 1998. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/6mYwyL3tkQxzHDh7HQ8LWnM/?lang=pt>. Acesso em 20 nov. 2023

RODRIGUES, Rosana Ferrareto Lourenço. Competência em Informação, Escrita Científica e Educação do Cientista. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 27, p. 221-241, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pci/a/zVrZfXYqM68mpyc6hwrp3t/>. Acesso em 15 dez. 2022.

ROSETTO, Marcia. Competência em Informação e Competência Científica – um estudo de caso apoiado em construção metodológica qualitativa.. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO*, 2013, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: UFSC, 2013. Disponível em: <https://anaiscbbd.emnuvens.com.br/cbbd2019/article/view/1510>

SALES, Mary Valda; MOREIRA, José António. Cartografia conceitual de competência e competência digital: uma compreensão ampliada. **Revista UFG**, v. 19, 2019.

SANTAELLA, Lucia. Linguagens líquidas na era da mobilidade. 2. ed. São Paulo: Paulus, 2011.

SANTOS, Vanessa Cristina Bissoli; SANTOS, Camila Araújo; BELLUZZO, Regina Célia Baptista. 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. 1, p. 45-60, 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/gabri/Downloads/Dialnet-ACOMPETENCIAEMINFORMACAOEMARTICULACAOCOMAINTELIGEN-5329365.pdf>. Acesso em 25 nov.2022

SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, p. 474-492, 2007.

SANTOS, Raimundo Nonato Macedo; KOBASHI, Nair Yumiko. Bibliometria, Cientometria, Infometria: Conceitos e aplicação. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v. 2, n. 1, p. 155-172, 2009. Disponível em: <file:///C:/Users/gabri/Downloads/174-Texto%20do%20artigo-284-1-10-20191226-1.pdf>. Acesso em 30 abr. 2024

SASSERON, L. H. Alfabetização Científica, Ensino por Investigação e Argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Online)**, v. 17, p. 49-67, 2015.

SHAMOS, Morris Herbert. **The myth of scientific literacy**. 1995.

SHEN, Benjamin SP. Science literacy and the public understanding of science. In: **Communication of scientific information**. Karger Publishers, 1975. p. 44-52. Disponível em: <https://www.karger.com/Article/Abstract/398072>. Acesso em 5 jan. 2023.

SILVA, Maíra Batistoni; SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização Científica e domínios do conhecimento científico: proposições para uma perspectiva formativa comprometida com a transformação social. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 23, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/ZKp7zd9dBXTdJ5F37KC4XZM/?format=html>. Acesso em 25 jan.2024

SINGH, Jagtar. Sense-making: information literacy for lifelong learning and information management. **Journal of Library and Information Technology**, v. 28, n. 2, Mar. 2008, p. 13-17. Disponível em: <http://publications.drdo.gov.in/ojs/index.php/djlit/article/view/161/74>. Acesso em: 19 nov. 2022.

SPUDEIT, Daniela. Programas para desenvolvimento de competências informacionais: implementação, metodologias e avaliação. In: ALVES, Fernanda Maria Melo; CORRÊA, Elisa Cristina Delfini; LUCAS, Elaine Rosangela de Oliveira (Org.). **Competência em**

informação: políticas públicas, teoria e prática. Salvador: EDUFBA, 2016. p.235-277.

URIBE-TIRADO, Alejandro. 75 lições aprendidas de programas de competência em informação em universidades da Ibero-américa: 2009-2013. **Revista Brasileira de Educação em Ciência da Informação**, v. 1, n. 2, p. 4-18, 2014. Disponível em: http://eprints.rclis.org/28901/1/UribeTiradoA_2014_75leccionesaprendidasCatalan.pdf. Acesso em 24 nov. 2022.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 2012.
TFOUNI, L. V. **Adultos não alfabetizados: o avesso do avesso.** Campinas: Pontes, 1988.

TOMASI, A. P. N. Qualificação ou competência? **Educ. Tecnol.**, Belo Horizonte, v.7, n.1, p.51-60, jan./jun. 2002. Disponível em: <file:///C:/Users/gabri/Downloads/1402-Texto%20do%20Artigo-3142-1-10-20131102.pdf>. Acesso em 18 dez. 2022.

TROWBRIDGE, Leslie W.; BYBEE, Rodger W. **Becoming a secondary school science teacher.** Merrill Publishing Company, 1990.

QUEIRUGA-DIOS, Miguel Ángel; IÑESTA, Emilia López; OJEDA, Maria Diez; MANZANARES, Maria Consuelo Sáiz; DORRÍO, José Benito Vázquez. Citizen science for scientific literacy and the attainment of sustainable development goals in formal education. **Sustainability**, v. 12, n. 10, p. 4283, 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/gabri/Downloads/sustainability-12-04283-v3.pdf>. Acesso em 5 dez. 2022.

VARELA, Aida Varela. A explosão informacional e a mediação na construção do conhecimento. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 2005, Florianópolis, SC. **Anais eletrônicos ...** Florianópolis: UFSC, 2005. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/173390>. Acesso em: 03 jan. 2023.

VARELA, Aida; BARBOSA, Marilene Lobo Abreu; FARIAS, Maria Giovanna Guedes. Humanismo e tecnologia na perspectiva da competência informacional e midiática. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, v. 13, n. especial, p. 280-300, 2017.

VITORINO, Elizete. Vieira; PIANTOLA, Daniela. Competência Informacional – Bases históricas e conceituais: construindo significados. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 38, n. 3, p. 130-141, set./dez. 2009.

VITORINO, Elizete Vieira; PIANTOLA, Daniela. **Competência em informação: conceito, contexto histórico e olhares para a Ciência da Informação.** Florianópolis: Editora UFSC, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/212553/Ebook%20Compet%C3%Aancia%20em%20informa%C3%A7%C3%A3o%2031ago20.pdf?sequence=1>. Acesso em 20 nov 2022.

VOLPATO, Gilson Luiz. **Ciência: da filosofia à publicação.** 4. ed. Botucatu: Tipomic, 2004.

WARD, D. Revisioning information literacy for lifelong meaning. **The Journal of Academic Librarianship**, [S. l.], v. 32, n. 4, p. 396-402, 2006. Disponível em: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.676.6904&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 28 dez. 2022.

WEBBER, Sheila; JOHNSTON, Bill. Information literacy: Conceptions, context and the formation of a discipline. **Journal of Information Literacy**, v. 11, n. 1, 2017.

ZARIFIAN, Phillipe. **Objetivo competência: por uma nova lógica**. São Paulo (SP): Atlas, 2001.

ZATTAR, M. Competência em Informação e Desinfodemia no contexto da pandemia de Covid-19. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, dez. 2020. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/157544>. Acesso em: 29 dez. 2022.

ZUCCARI, Patrícia.; BELLUZZO, Regina. Celia. Baptista. A competência em informação e o perfil empreendedor no âmbito das organizações. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 6, n.esp., p. 61-71, jan. 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/gabri/Downloads/Dialnet-ACOMPETENCIAEMINFORMACAOEOPERFILEMPREENDEDORNOAMBI-5329351.pdf>. Acesso em 24 nov. 2022