



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – UFRJ
ESCOLA DE COMUNICAÇÃO – ECO
INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA – IBICT
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – PPGCI

MARCUS VINÍCIUS DE ALBUQUERQUE GUIMARÃES

**A FORMAÇÃO EM DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA CIÊNCIA DA
INFORMAÇÃO: TEORIAS E PRÁTICAS**

Dissertação de Mestrado

Fevereiro de 2025



MARCUS VINÍCIUS DE ALBUQUERQUE GUIMARÃES

**A FORMAÇÃO EM DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO:
TEORIAS E PRÁTICAS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do convênio entre o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) e a Escola de Comunicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Eco-UFRJ), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Orientador: Prof. Dr. Gustavo Henrique de Araujo Freire.

Rio de Janeiro

2025

CIP - Catalogação na Publicação

Guimarães, Marcus Vinícius de Albuquerque

G963f A formação em Divulgação Científica na Ciência da
Informação: teorias e práticas / Marcus Vinícius de
Albuquerque Guimarães. -- Rio de Janeiro, 2025.

175 f.

Orientador: Gustavo Henrique de Araujo Freire.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do

Rio de Janeiro, Escola da Comunicação, Instituto
Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia,
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação,
2025.

1. Divulgação Científica. 2. Competência
Científica. 3. Informação Científica e Tecnológica. 4.
Democratização da Ciência. 5. Ciência da Informação.
I. Freire, Gustavo Henrique de Araujo, orient. II.
Título.

MARCUS VINÍCIUS DE ALBUQUERQUE GUIMARÃES

**A FORMAÇÃO EM DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA CIÊNCIA DA
INFORMAÇÃO: TEORIAS E PRÁTICAS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do convênio entre o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) e a Escola de Comunicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Eco-UFRJ), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Rio de Janeiro, 12 de fevereiro de 2025.

Prof. Dr. Gustavo Henrique de Araujo Freire (Orientador)
Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT
Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

Prof. Dr. Fabio Castro Gouveia (Membro Interno)
Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT
Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

Prof. Dr. Guilherme Ataíde Dias (Membro Externo)
Universidade Federal da Paraíba – UFPB
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq

Prof.^a Dr.^a Vania Lisboa da Silveira Guedes (Suplente Interno)
Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT
Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

Prof. Dr. Edvaldo Carvalho Alves (Suplente Externo)
Universidade Federal da Paraíba – UFPB

Dedico este trabalho à minha família, à minha mãe, Genilda (*in memoriam*), ao meu pai, José, e aos meus irmãos, Michelle e Rafael. Obrigado por tudo, minha razão.

AGRADECIMENTOS

Esta pesquisa contou com o apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) pelo Programa Bolsa Nota 10 (MSC-10) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo Programa de Excelência Acadêmica (ProEx). Reservo os meus agradecimentos às duas instituições, pois foram fundamentais para a concretização desta importante etapa acadêmica, graças ao apoio dessas duas instituições de prestígio nacional foi possível a continuidade no Programa de Pós-Graduação, bem como a participação e apresentação de trabalhos em eventos importantes na área da Ciência da Informação.

No âmbito da espiritualidade, gostaria de agradecer a Deus, por ter me sustentado pela força, fé e perseverança, principalmente nos momentos difíceis que estes anos reservaram. Essa força resiliente que me sustentou em todos os momentos, especialmente no ano de 2024.

Aos meus pais, minha mãe, Genilda (*in memoriam*), que tenho certeza de que estaria radiante com mais esta conquista de um de seus filhos. Ao meu pai, José, pelo incondicional amor e apoio, pela dedicação, zelo e cuidado. Vocês são a maior dádiva e o maior presente que Deus pôde me conceder nessa vida.

Aos meus irmãos, Michelle e Rafael, que mesmo com a distância física, sempre se fizeram presentes em apoio. Aos meus cunhados Bruno e Mariana, agradeço o apoio e pelos momentos que pudemos compartilhar durante essa importante etapa em minha vida. À Camila, que se tornou uma irmã, uma amiga que mora em meu coração. E, claro, à minha sobrinha amada, Júlia, minha riqueza, que chegou para brilhar a juventude e a esperança em nossa família. Todos os momentos compartilhados com vocês durante esta jornada me fizeram mais determinado a prosseguir na busca por esse sonho.

À toda a minha família pelo apoio, especialmente à Gabriela, Fernanda, Karen, Tia Genelva, Tia Genelúcia, Tia Eloina, Tio Gilson, pelo apoio incondicional, pela amizade, cumplicidade e gentileza. Aos meus amigos/família, Danilo, Cristina e Nilson, por terem me acompanhado durante essa jornada, e por cativarem afeto, carinho e amizade.

Ao Professor Gustavo Freire, meu orientador, que se tornou uma referência e inspiração no meu caminho. Obrigado por todos os ensinamentos, conselhos, por conceder a honra de ter sido estagiário em Docência na disciplina em que ministra as aulas de Comunicação Científica, no curso de Biblioteconomia e Gestão de Unidades de Informação da UFRJ. Seu apoio e orientação foram peças-chave para a concretização dessa etapa.

Aos discentes das turmas de Comunicação Científica em que fui estagiário em Docência, pois muito me ensinaram e contribuíram para o meu crescimento nesse início de carreira acadêmica. Foi uma experiência enriquecedora ter realizado, ainda durante o mestrado, o estágio em Docência com pessoas tão dedicadas. Tenho certeza de que serão grandes profissionais. Meu muito obrigado pela oportunidade!

Aos discentes do Projeto de Extensão “A Divulgação Científica no Ciberespaço”, por toda a parceria desempenhada na gestão das mídias sociais digitais da Revista Conhecimento em Ação (RCA). Foi enriquecedor participar como discente do mestrado desta importante ação de extensão.

Às professoras Carla Beatriz e Fernanda Santos, pelo apoio desde a graduação no curso de Biblioteconomia da UFRJ, para prosseguir no caminho da pesquisa científica. Obrigado pela escuta e atenção, pelos conselhos e pela parceria!

À Beatriz Schwenck, bibliotecária da Fundação Oswaldo Cruz, e minha orientadora no Curso de Especialização em Divulgação e Popularização da Ciência realizado na Casa de Oswaldo Cruz, que me incentivou a conciliar a pesquisa com o processo seletivo para o mestrado no IBICT. Seu apoio, compreensão e paciência foram importantes para o êxito nesta etapa da minha vida. Obrigado!

Aos queridos amigos e companheiros de turmas, em especial à Mariana Fernandez, pela amizade construída no tempo da graduação e fortalecida durante o mestrado. À Lyvia Rocha, Lucas Souza, Andréa Barboza, Larissa Costa, Larissa Villafan, José Gustavo, Victor Rosa, Gabriel Macedo, Rosana Lobato, Aline Gonçalves, Walteson Nuno e Paula Cotrim, pela parceria.

Aos amigos da graduação, que me apoiaram mesmo muitas das vezes sem nos vermos constantemente, mas o carinho, o zelo, o sentimento da amizade nunca esmoreceram, à Laryssa Novato e à Patrícia Dias. Aos amigos de longa data, da época do ISERJ e do Ferreira Viana, nos tempos de FAETEC. Ana Victória, Joyce e Thiago, pela amizade que se tornou família.

Aos meus novos amigos, Leandro, Marcos Vinícios, Lucas, Gabriel, pela amizade e apoio, pela palavra amiga e pelos momentos partilhados nesses últimos anos. Aos amigos da academia, Patrick, Andressa, Carol, Rodolfo e Wagner, pela parceria.

Aos professores Fabio Castro Gouveia, Guilherme Ataíde Dias, Vania Lisboa da Silveira Guedes e Edvaldo Carvalho Alves que aceitaram o convite para compor a Banca de Qualificação e de Defesa deste trabalho, e contribuir para a sua melhoria.

Ao Corpo Docente e Técnico-Administrativo do PPGCI IBICT-UFRJ por todo o a informação e o conhecimento compartilhados, e em especial ao Coordenador Fabio Castro

Gouveia, à Secretaria Acadêmica, e à Representação Discente nas pessoas de Skrol Salustiano, Cecília Barros, Marcia Azen, Talita Figueiredo e Victor Rosa.

Ao Corpo Docente do Curso de Biblioteconomia e Gestão de Unidades de Informação (CBG) da UFRJ, pela base que sustenta a minha trajetória acadêmica. São responsáveis, igualmente, pelo profissional que estou me tornando.

Ao IBICT e à UFRJ pela oportunidade de cursar o mestrado acadêmico em instituições de relevância nacional no âmbito da pesquisa científica brasileira. É a concretização de um sonho a honra de possuir um título que leva o nome de tais instituições.

A todos que contribuíram direta e indiretamente para o êxito deste trabalho, gostaria de estender meus agradecimentos, pois foram fundamentais para a concretização desta importante etapa em minha vida. Meu muito obrigado!

Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina. O saber se aprende com mestres e livros. A sabedoria, com o corriqueiro, com a vida e com os humildes. O que importa na vida não é o ponto de partida, mas a caminhada. Caminhando e semeando, sempre se terá o que colher.

(Cora Coralina, 1982).

RESUMO

GUIMARÃES, Marcus Vinícius de Albuquerque. **A formação em Divulgação Científica na Ciência da Informação**: teorias e práticas. Orientador: Gustavo Henrique de Araujo Freire. 2025. 175 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. Rio de Janeiro, 2025.

Analisa a formação em Divulgação Científica na Ciência da Informação pelo mapeamento de teorias, abordagens e práticas nos componentes curriculares de cursos de Pós-Graduação em Ciência da Informação brasileiros. Identifica a composição dos conteúdos pedagógicos de ensino, pesquisa e extensão em divulgação científica com vista aos componentes curriculares nos cursos de Pós-Graduação e propõe diretrizes para a oferta de disciplinas e demais ações que promovam o ensino da divulgação científica com a interseção ao conceito de Competência Científica. O percurso metodológico inclui uma pesquisa bibliográfica e documental, com abordagem qualitativa e natureza empírica. Adota o paradigma indiciário a fim de buscar indícios/elementos da formação em divulgação científica nos componentes curriculares sob análise. Dos 19 (dezenove) cursos de Pós-Graduação em Ciência da Informação, apenas 3 (três) possuem cadeiras/disciplinas que abordam diretamente a formação em divulgação científica, enquanto todo o restante aborda de modo indireto/transversal temas subjacentes à divulgação da ciência. Constatou-se a falta de representatividade curricular referente ao ensino e formação em divulgação científica nos cursos brasileiros em Ciência da Informação. Propõe diretrizes para a formação em divulgação científica sobre o aspecto da tríade da indissociabilidade Ensino, Pesquisa e Extensão. Conclui que a união entre a Divulgação Científica e as vertentes teóricas e pragmáticas da Competência Científica no campo da Ciência da Informação propicia a concretização de uma Ciência Cidadã. Essa conjunção favorece a democratização do acesso à informação em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), fomentando uma sociedade crítica e bem-informada, capacitada para decisões esclarecidas nos âmbitos social, cultural, político e econômico.

Palavras-chave: Divulgação Científica; Competência Científica; Informação Científica e Tecnológica; Democratização da Ciência; Ciência da Informação.

ABSTRACT

GUIMARÃES, Marcus Vinícius de Albuquerque. **A formação em Divulgação Científica na Ciência da Informação**: teorias e práticas. Orientador: Gustavo Henrique de Araujo Freire. 2025. 175 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. Rio de Janeiro, 2025.

It analyzes training in Science Communication within Information Science by mapping theories, approaches, and practices in the curricular components of Brazilian graduate programs in Information Science. It identifies the composition of pedagogical content in teaching, research, and extension related to science communication, focusing on the curricular components of graduate courses, and proposes guidelines for offering courses and other actions that promote the teaching of science communication while intersecting with the concept of Scientific Literacy. The methodological approach includes bibliographic and documentary research, adopting a qualitative approach with an empirical nature. It adopts the trace paradigm to seek evidence/elements of training in science communication in the curricular components under analysis. Out of 19 (nineteen) graduate programs in Information Science, only 3 (three) offer courses that directly address training in science communication, while the others address underlying themes related to the communication of science indirectly or transversally. A lack of curricular representation regarding the teaching and training in science communication in Brazilian graduate programs in Information Science was noted. Guidelines are proposed for training in science communication through the triadic indissociability of Teaching, Research, and Extension. It concludes that the union between Science Communication and the theoretical and pragmatic dimensions of Scientific Literacy within the field of Information Science fosters the realization of Citizen Science. This combination promotes the democratization of access to information in Science, Technology, and Innovation (ST&I), fostering a critical and well-informed society, capable of making enlightened decisions in social, cultural, political, and economic spheres.

Keywords: Science Communication; Scientific Literacy; Scientific and Technological Information; Democratization of Science; Information Science.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Diversidade de manifestações conceituais de informação na CI.....	38
Quadro 2 – Condições para que a informação ocorra na CI conforme Freire (2004; 2006)...	41
Quadro 3 – Etapas de assimilação da informação para a geração de C&T	42
Quadro 4 – Os paradigmas epistemológicos da CI conforme Capurro (2003)	47
Quadro 5 – Principais diferenças da comunicação para a divulgação científica.....	57
Quadro 6 – Competências atribuídas ao divulgador científico.....	79
Quadro 7 – Esquematização conceitual dos métodos utilizados na pesquisa.....	82
Quadro 8 – Descritores utilizados nas buscas da composição da rede conceitual.....	84
Quadro 9 – Relações do objeto de estudo aos procedimentos metodológicos aplicados	85
Quadro 10 – Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação sob análise.....	86
Quadro 11 – Índícios de elementos de Divulgação Científica na análise documental	89
Quadro 12 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-UFPA	93
Quadro 13 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-UFBA	97
Quadro 14 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-UFPB.....	99
Quadro 15 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-UFAL	102
Quadro 16 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-UFPE.....	106
Quadro 17 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-UFS	109
Quadro 18 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-UFC.....	112
Quadro 19 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-UFRN.....	115
Quadro 20 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCINF-UnB.....	118
Quadro 21 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI Ibict-Eco UFRJ...	121
Quadro 22 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-Usp	125
Quadro 23 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-Unesp	128
Quadro 24 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-UFMG	133
Quadro 25 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-UFSCar	135
Quadro 26 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-UFES.....	138
Quadro 27 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-UFF	139
Quadro 28 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-UEL.....	142
Quadro 29 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PGCin-UFSC	145
Quadro 30 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCin-UFRGS.....	148
Quadro 31 – Cursos de Pós-Graduação em Ciência da Informação que possuem disciplina/ementa com relação direta à Divulgação Científica	152

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Adaptação do Ciclo da Informação na pesquisa segundo Redmond.....	28
Figura 2 – Quadro compreensivo da Ciência da Informação	36
Figura 3 – Diagrama esquemático de um sistema geral de comunicação.....	37
Figura 4 – Atores do interesse público	53
Figura 5 – Modelo de comunicação de participação pública da ciência	62
Figura 6 – Atributos da Competência Científica (CoCient)	71

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Ciclo de retroalimentação da comunicação e divulgação científica	56
Gráfico 2 – Quantitativo de disciplinas analisadas com relação à Divulgação Científica no contexto da Ciência da Informação (em %)	154

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC – Academia Brasileira de Ciências
BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
Brapci – Base de Dados em Ciência da Informação
C&T – Ciência e Tecnologia
Capes – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBPF – Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas
CCN – Catálogo Coletivo Nacional de Publicações Seriadas
CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CI – Ciência da Informação
CNCT – Conferências Nacionais de Ciência e Tecnologia
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CoCient – Competência Científica
CoInfo – Competência em Informação
DC – Divulgação Científica
ECO – Escola de Comunicação
FID – Federação Internacional de Documentação
Fiocruz – Fundação Oswaldo Cruz
IBBD – Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação
Ibict – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
ICT – Institutos de Ciência e Tecnologia
IFRJ – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Inpi – Instituto Nacional da Propriedade Industrial
JBRJ – Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Mast – Museu de Astronomia e Ciências Afins
MEC – Ministério da Educação
MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
OASISBr – Portal Brasileiro de Publicações e Dados Científicos em Acesso Aberto
OC – Organização do Conhecimento
ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU – Organização das Nações Unidas
PND – Plano Nacional de Desenvolvimento
PPG – Programa de Pós-Graduação

PPGCI – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação
SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SciELO – Scientific Electronic Library Online
SEICT – Sistemas Estaduais de Informação Científica e Tecnológica
SNCTI – Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
SNICT – Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica
TMC – Teoria Matemática da Comunicação
UEL – Universidade Estadual de Londrina
UFAL – Universidade Federal de Alagoas
UFBA – Universidade Federal da Bahia
UFC – Universidade Federal do Ceará
UFES – Universidade Federal do Espírito Santo
UFF – Universidade Federal Fluminense
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
UFPA – Universidade Federal do Pará
UFPB – Universidade Federal da Paraíba
UFPE – Universidade Federal de Pernambuco
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFS – Universidade Federal de Sergipe
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
UFSCar – Universidade Federal de São Carlos
UnB – Universidade de Brasília
UNESP – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Unicamp – Universidade Estadual de Campinas
URSS – União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
USP – Universidade de São Paulo
VINITI – Instituto Estatal de Informação Científica e Técnica (em inglês, *All-Russian Scientific and Technical Information Institute of Russian Academy of Sciences*, e em sua forma literal, *Vserossiisky Institut Nauchnoi i Tekhnicheskoi Informatsii*).

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	18
2 INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA	25
3 A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	34
4 A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E O IMPACTO GERADO À SOCIEDADE	50
4.1 Antecedentes históricos da Divulgação Científica	63
5 A COMPETÊNCIA CIENTÍFICA	67
5.1 Competência Científica e Competência em Informação: aproximações conceituais	72
6 A FORMAÇÃO DE DIVULGADORES CIENTÍFICOS.....	74
7 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	81
8 RESULTADOS E DISCUSSÃO	92
8.1 Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação: Região Norte	93
8.2 Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação: Região Nordeste.....	96
8.3 Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação: Região Centro-Oeste... ..	118
8.4 Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação: Região Sudeste.....	120
8.5 Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação: Região Sul	142
9 DIRETRIZES PARA A FORMAÇÃO EM DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA COM INTERSEÇÕES DA COMPETÊNCIA CIENTÍFICA.....	156
10 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	160
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	164

1 INTRODUÇÃO

Na estrutura social atual, nas regiões e países em que há uma economia desenvolvida, é possível determinar que a ciência cumpre um papel indissociável à melhoria da oferta de serviços e produtos, sejam eles no campo da indústria, emprego, saúde, segurança, habitação, saneamento, educação, arte e cultura.

O ser humano possui a habilidade inata da compreensão sobre o mundo e de se expressar. Desde os tempos remotos, em que o princípio básico era a sobrevivência, o ser humano necessitou observar e interpretar a natureza que o rodeava, a fim de compreender os acontecimentos e se o antecipar a eles, como numa caça. Essa habilidade inata do ser humano – a de observar, interpretar, partilhar informação – é uma característica que o distingue dos demais seres vivos, e o coloca numa posição de contínua tomada de decisão, principalmente quando passou a viver em sociedade e a pensar melhores formas de fazê-la funcionar.

Com o decorrer dos séculos, o homem observador da natureza evoluiu sua percepção para além da compreensão dos fenômenos, mas alcançou um complexo modo de ler e de intervir no mundo natural. Essa sistematização proveniente da compreensão do ser humano culminou no que é chamado de método científico, com o estabelecimento de um sistema composto por etapas com o ímpeto de aproximar a compreensão e a intervenção humana ao mais próximo do que os fenômenos da natureza compreendem. Tal episódio designa um marco na história da ciência, reconhecido como um dos paradigmas científicos vivenciados pela humanidade.

Decerto, a ciência e a tecnologia apresentam ao mundo uma fonte de soluções para problemas que assolam o planeta, tais como os tratamentos paliativos às doenças hereditárias, congênitas, crônicas, e em outro âmbito, aos desastres naturais provocados pelo curso da natureza e ampliado pelo desequilíbrio humano no exercício da poluição da atmosfera, do solo, da água, e da exploração dos recursos naturais, com desmatamento e destruição das florestas e reservas naturais, que são tratados a partir dos conhecimentos em geologia, engenharia, topografia, mecânica dos solos e tantas outras áreas capazes de lidar com tais problemáticas.

Por um outro viés, o conhecimento científico pode ser utilizado para a realização de guerras, com o embate entre nações, para a produção de armamentos, substâncias ilícitas, e uma série de outros inventos que podem ser manipulados e usados para fins de destruição, como ocorreu na primeira e segunda guerra mundial. Portanto, a ciência por si só não possui partido sobre a finalidade de seu uso, é a humanidade que a induz.

Nesse sentido, na compreensão da sociedade a respeito da intenção de uso do conhecimento científico, torna-se necessário o real entendimento sobre os impactos que podem

ser gerados na aplicação de um empreendimento científico. A esta habilidade de distinguir boas e más intenções é que, também, urge a necessidade da sociedade entender, de modo basilar, o efeito da produção científica na vida cotidiana, assim como a apropriação de tais conhecimentos por toda a sociedade para colaborar com suas constantes tomadas de decisão.

A ciência cobre uma diversidade de conhecimentos distintos entre si, chamados de disciplinas científicas, como a Química, a Física, a Astronomia, a Matemática, e a Ciência da Informação (CI). Esta última, foco do presente estudo, será abordada na seção relacionada a uma ampla rede conceitual que dialoga com o percurso histórico, os conceitos, e as características inerentes ao campo.

Neste interim, a Ciência da Informação, uma ciência pós-moderna, humana e social, tem como objetivo a compreensão do comportamento e as propriedades da informação. Diversas contribuições significativas foram realizadas para a compreensão deste campo do saber como, por exemplo, as de Paul Otlet e Henri La Fontaine, e o invento tecnológico da imprensa de Gutemberg em prol de uma maior propagação do conhecimento apurado (Saracevic, 1970; Wersig, 1993; Araújo, 2014; Borko, 1968).

Assim, esta pesquisa é apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) em convênio com a Escola de Comunicação (ECO) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), centrada na Linha de Pesquisa 1 - Comunicação, Organização e Gestão da Informação e do Conhecimento, com a seguinte descrição:

Estudos históricos e epistemológicos da Ciência da Informação e metodologias das Ciências Sociais e Aplicadas. Comunicação e divulgação em Ciência e Tecnologia; análises e aplicações bibliométricas, informétricas, webmétricas e cientométricas. Sistemas de organização e representação do conhecimento, ontologias, web semântica e contribuições da linguística. Processos de busca, acesso, recuperação e uso da informação. Dimensões conceituais e semióticas das estruturas e dos fluxos da informação e do conhecimento em diferentes contextos. Informação e gestão, monitoramento tecnológico, gestão estratégica da informação e do conhecimento nas organizações e nas políticas públicas. Cultura organizacional (INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2024).

Possui como objeto de estudo a análise da formação em Divulgação Científica no contexto da Ciência da Informação, e traçou interseções teóricas e práticas à luz da Competência Científica. No cenário contemporâneo, é fundamental a compreensão pública a respeito do valor que a inovação, a ciência e a tecnologia possuem para o desenvolvimento social, cultural e econômico de toda a sociedade.

Enquanto área do campo do conhecimento das Ciências Sociais Aplicadas, a Ciência da Informação empenha-se nos estudos, teorias e práticas para assegurar à comunidade as condições necessárias ao acesso de informações científicas e tecnológicas, e, indo além, para garantir a preservação e a disseminação do conhecimento científico produzido. Sua origem, conforme Borko (1968) argumenta como sendo uma ciência relativamente jovem e pós-moderna, é marcada pela convergência de várias áreas do conhecimento como, por exemplo, da Biblioteconomia, Documentação, Comunicação, Psicologia, Ciência da Computação, Matemática e outras.

A Ciência da Informação, assim, seria aquela que estuda fenômenos, processos, construções, sistemas, redes e artefatos de informação, enquanto "informação" for definida por ações de informação, as quais remetem aos atores que as agenciam, aos contextos e situações em que acontecem e aos regimes de informação em que se inscrevem (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2003, p. 32).

Pontua-se, neste sentido, uma característica altamente interdisciplinar, mas que partilha de uma mesma seara em comum: a compreensão sobre a informação, em sua origem científica e tecnológica, produzida em cada ponto de confluência, sendo que cada uma delas possuem diferentes formas de qualificação e/ou quantificação. Deste ponto, a CI pode se subdividir em várias linhas de pesquisa, a partir da formação de seu corpo científico, os cientistas da informação.

Durante a Segunda Guerra Mundial, em que imperava o paradigma físico da informação, a informação como valor, como força de combate, pelo qual as nações disputavam informação, em que investiam na inteligência para a vigilância das redes de comunicação do adversário. Nesse contexto, emerge um campo científico profícuo na organização, recuperação, avaliação e seleção da informação. Nesse momento histórico, grandes contribuições foram feitas para a consolidação da área, não somente para o uso militar, mas para a salvaguarda de recursos informacionais, visto que a informação passa ser percebida como uma commodity, e proteção à vida.

A Divulgação Científica (DC) como área de estudo possui a contribuição de diversos atores sociais, como a Ciência da Informação, e um de seus objetivos primordiais é que a comunidade científica se sensibilize ao exercício de divulgar seu conhecimento apurado à sociedade, isto é, que os cientistas e pesquisadores exerçam a sua consciência social no processo de comunicar, de modo público, o conhecimento técnico-científico que detém, numa linguagem simplificada e de fácil entendimento ao público.

Conforme Massarani e Dias (2018) a comunidade científica divulga a ciência com o intuito de propagar a compreensão pública sobre o conhecimento científico, e, como fruto desse ato, a sociedade poderá enxergar a importância da ciência para o desenvolvimento social, político e cultural, imputando-lhes maior valor, reconhecimento e prestígio. A ação de divulgar a ciência, portanto, confere uma série de benefícios para a promoção da ciência e da sua manutenção com os setores da política, economia e sociedade.

[...] Diante da escassez de recursos, pesquisadores e cientistas brasileiros carecem de condições mínimas para a sua atuação. Entre elas, facilidade de acesso à informação, infraestrutura adequada, condições favoráveis ao intercâmbio de informações e de experiências com os demais especialistas, e também, meios para a divulgação das pesquisas empreendidas, de forma ampla e irrestrita, haja vista que, conforme temos enfatizado, com veemência, **a divulgação de resultados é etapa, e não complemento, das investigações de teor científico, configurando-se como a expressão mais elevada da função social do pesquisador** (TARGINO, 2007, p. 97, grifo nosso).

Desse modo, ao levantar esta correlação das dificuldades da realidade da pesquisa científica brasileira com a importância da divulgação, torna a perceber a relevância da própria divulgação da ciência para o cumprimento da função social do pesquisador, e da busca pelo reconhecimento e valorização das esferas sociais, públicas e privadas para a inovação em ciência e tecnologia. Esse processo de divulgação da informação científica e tecnológica deve alcançar um público mais amplo através de formatos informacionais mais compreensíveis para toda a sociedade.

Assim, a Divulgação Científica objetiva promover o conhecimento científico para além dos ambientes tradicionais da academia, isto é, almeja comunicar ciências para o público leigo de linguagem especializada (Bueno, 2010).

O conceito de "divulgação científica" tem um caráter mais generalista e reflexivo em termos de processos, meios, recursos e possibilidades, além de seu aspecto político. Neste mesmo século [XIX] surgiu a expressão "popularização da ciência", contudo, somente no século XX, este termo passou a ser usado, em especial na Inglaterra (ROCHA, 2012, p. 228).

Isto posto, na sociedade contemporânea, em que as pessoas precisam discernir criteriosamente em meio ao excesso informacional a informação que pode atender às suas necessidades, é que a Ciência da Informação encontra oportunidade para fornecer as bases adequadas quanto ao entendimento do uso consciente da informação, desde o seu processo de produção, disseminação, organização, recuperação e preservação.

Ainda neste contexto, ao considerar os aportes de Wersig e Nevelling (1975) inclui-se à visão da Ciência da Informação, a sua responsabilidade social no ato do cumprimento de práticas que objetivam uma ciência cidadã.

Soma-se à discussão contemporânea no campo da divulgação científica o enfrentamento ao problema da propagação massiva de notícias falsas, maliciosas e tendenciosas, a desinformação que afeta o relacionamento entre as nações, e a sociedade do conhecimento. Tal fato corrobora para a necessidade dos pesquisadores se debruçarem cada vez mais em iniciativas que visam popularizar o conhecimento científico, pois se enfrenta, no século XXI, os fenômenos da pós-verdade e do negacionismo científico e ambiental, a que já provocaram efeitos devastadores no campo da saúde pública e da proteção e preservação do meio ambiente.

No que tange à Competência Científica, em síntese, pode ser caracterizada como a capacidade do indivíduo entender conteúdos de ciência, reconhecer e utilizar de modo adequado as linguagens científicas, como o vocabulário inerente ao campo científico e tecnológico, a capacidade de escrever textos científicos, a compreensão das estruturas conceituais na ciência e tecnologia, e a relação da ciência com a sociedade, as influências coexistentes de cunho político, econômico, cultural e social (Kemp, 2002).

Por esses enlaces semânticos da Ciência da Informação e a sua responsabilidade social, sua relação com a ciência cidadã, e os pressupostos da Divulgação Científica com a Competência Científica, vislumbra-se a necessidade de identificar as maneiras sobre como se fundamentam a formação em Divulgação Científica no campo da Ciência da Informação, pois as partes interessadas (sociedade civil, órgãos públicos e privados, entidades coletivas, pesquisadores e sociedade no geral) no uso e consumo da informação em Ciência, Tecnologia e Inovação necessitam de cientistas da informação capacitados para a construção e implementação de ações que popularizem a ciência no senso coletivo, isto é, que possuam o interesse e a destreza em divulgar o conhecimento especializado para toda a sociedade.

Esta contextualização aponta para as seguintes **questões de pesquisa**:

- a) Como se configura a formação em Divulgação Científica na Ciência da Informação?;
- b) Em que medida(s) a formação em Divulgação Científica abrange componentes teóricos e práticos sob o olhar da Competência Científica?.

Pesquisadores que se tornam divulgadores científicos são importantes para propagar o conhecimento especializado de forma a ser receptada e compreendida pela sociedade. Entende-se que a divulgação científica possa contribuir por si, para um ecossistema científico mais aberto e horizontal. No que tange ao papel da divulgação científica e ao seu ensino com o uso de recursos tecnológicos emergentes, acredita-se que possam contribuir, no contexto da Ciência

da Informação, para o compartilhamento de informação e conhecimento científicos à sociedade, o que pode substanciar a democratização do acesso à informação.

Nesse contexto, a pesquisa se **justifica** pela necessidade em explorar as possibilidades que a formação em Divulgação Científica na Ciência da Informação possa gerar ao próprio campo científico, com o aumento da visibilidade da área na audiência pública e, consequentemente, em órgãos públicos e privados, com o aumento de chances de novos investimentos financeiros aos projetos de pesquisa em andamento.

Por outro lado, a função social do cientista da informação se fortalece ao fomentar as ações que visam a promoção da ciência e tecnologia, e, no viés da sociedade, beneficia-se ao incremento de competências científicas ao elevar a capacidade analítica de cada cidadão a compreender conteúdos sobre ciência e tecnologia.

Isto posto, a divulgação científica se une e entrecruza à característica da responsabilidade social a que é inerente a área da CI no ímpeto de buscar, de forma apurada e facilitada, promover a democratização ao acesso da informação em C&T.

Possui como **hipótese**, que os componentes curriculares dos Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação não contemplam a formação em Divulgação Científica, e a necessidade de expansão de representatividade, na área, para a composição de estruturas científicas que corroborem para programas de formação em Divulgação Científica no campo da Ciência da Informação brasileira.

Vislumbra-se uma característica comum entre a Ciência da Informação, a Divulgação Científica, e a Competência Científica, sendo uma suposição que esta interligação se justifique no princípio da responsabilidade social, no aspecto social, inerente à cada um dos campos científicos supracitados.

Acredita-se que o ensino da Divulgação Científica voltada à formação teórica e prática acompanhado das habilidades e capacidades provenientes da Competência Científica possam, no contexto da formação de cientistas da informação, contribuir para o ecossistema de uma ciência democrática, holística e aberta, de modo que se vislumbre as interseções e conexões entre a divulgação científica, a competência científica e a própria CI. O que reflete na idealização de um corpo científico que possui capacidades suficientes para estabelecer-se nos ambientes de debates públicos políticos, sociais, econômicos e culturais a fim de defender os interesses da área e fortalecê-la com mais recursos.

A pesquisa possui como **objetivo geral** analisar a formação em Divulgação Científica na Ciência da Informação. Para o cumprimento do objetivo geral, elencam-se **dois objetivos específicos**, a seguir:

- a) identificar a existência de teorias, abordagens e práticas no ensino da divulgação científica na Ciência da Informação nos componentes curriculares (ementas, linhas de pesquisa e programas de disciplinas) nos cursos de Pós-Graduação em Ciência da Informação brasileiros; e
- b) propor diretrizes para a formação em Divulgação Científica a partir de interseções teóricas e práticas da Competência Científica no contexto da Ciência da Informação.

Quanto aos **procedimentos metodológicos**, se trata de uma pesquisa exploratória, bibliográfica e documental, com caráter qualitativo e de natureza empírica. Adota o paradigma indiciário para buscar indícios de elementos, nos componentes curriculares dos Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação no Brasil, na formação em divulgação científica no campo da CI.

A pesquisa de dissertação está estruturada em seções, pelas quais se apresentam uma rede conceitual composta pelo percurso da informação em ciência e tecnologia, o percurso da Ciência da Informação, a Divulgação Científica e o impacto gerado à sociedade, os pressupostos da Competência Científica, as aproximações conceituais da Competência Científica (CoCient) e a Competência em Informação (CoInfo) e a formação de pesquisadores em divulgadores científicos.

Em seguida, se estruturam as seções referentes à metodologia da pesquisa, à pesquisa documental realizada, com a descrição de cada Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação no contexto brasileiro, acompanhado dos documentos (ementas e programas de disciplinas relacionados à formação em divulgação científica) selecionados de cada curso, bem como a discussão/análise dos itens coletados, as considerações finais e as referências utilizadas para a construção da pesquisa.

No cenário brasileiro, existem alguns estudos dentre teses, dissertações e artigos que visam o estudo em Divulgação Científica no campo da Ciência da Informação, e, além desses, outros que contribuem para o entendimento do uso de ferramentas como as mídias sociais digitais para a promoção do conhecimento científico, a partir da apropriação técnica desses mecanismos tecnológicos à formação curricular nos Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação¹. Tais estudos serão mais bem explorados, no presente estudo, na seção sobre Divulgação Científica.

¹ [A dissertação de Débora Nascentes Ribeiro](#), publicada em 2020, intitulada "Contribuições da divulgação científica para o ensino de Ciências no Brasil e seu reflexo nos Programas de Pós- Graduação da área 46 da CAPES" pode incrementar à problematização do presente estudo. Em síntese, Ribeiro (2020) propôs investigar as contribuições da Divulgação Científica no ensino de Ciências no Brasil pela Análise de Conteúdo de Bardin. Para isso, a pesquisadora realizou um levantamento dentre as linhas de pesquisa e disciplinas dos Programas de Pós-

2 INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

A ciência, como já descrita anteriormente, é um motor que impulsiona o desenvolvimento social aos moldes contemporâneos. O processo da globalização, do comércio entre as nações, da produção de alimentos, da indústria, dos setores ligados à economia, cultura, saúde e segurança, todos dependem das produções provenientes do conhecimento científico.

A compreensão do mundo natural, da observação dos fenômenos, da investigação sobre as relações de causa e efeito presentes na natureza, das consequências das ações e da consecução de movimentos preditivos, permitiu ao homem grandes inventos e conquistas, mas foi a partir do método científico, da organização do pensamento, da elaboração de regras e etapas a serem obedecidas de modo racional, sistemático e dinâmico, é que a ciência evoluiu e, conseqüentemente, o conjunto de áreas científicas fundamentaram a ciência moderna.

Oriunda do termo latino *scientia*, que significa conhecimento e erudição, a palavra tem sido usada por muitos autores para o conjunto do conhecimento humano; neste sentido, teria havido ciência desde os tempos pré-históricos, como quando o homem dominou o fogo, inventou a agricultura e a roda, domesticou os animais ou trabalhou os metais. [...] entendida como conhecimento refletido, no sentido da palavra grega *episteme*, devendo-se, portanto, distinguir ciência de técnica ou tecnologia. Ciência, neste caso, é o conjunto de conhecimento teórico sobre os fenômenos naturais, baseado em metodologia e em fundamentação experimental, ao passo que tecnologia corresponde à Ciência aplicada em prol do homem e da sociedade. A Ciência é uma criação exclusiva do homem. Nenhum outro animal alcançou, em seu respectivo processo evolutivo, o suficiente e o adequado desenvolvimento físico e mental capaz de proporcionar os necessários meios à criação científica (ROSA, 2012, p. 21-22).

Com base na argumentação de Rosa (2012), existem diferenças não somente conceituais, mas quanto à essência entre a ciência e a tecnologia, enquanto uma se ocupa na sistematização dos fenômenos naturais a partir do método experimental e observacional, a outra, a tecnologia, corresponde à aplicação do conhecimento gerado pela ciência para sanar a necessidade do homem, da sociedade, ou seja, a concretização da ciência aplicada e a sua eficácia para a resolução de um problema na sociedade.

Podemos compreender "tecnologia" englobando as dimensões ética, lógica e mecânica. A primeira nos remete às questões das suas origens e finalidades, a segunda à sua morfologia e a terceira às questões do processamento. Trata-se de uma ideia

Graduação stricto sensu na área de Ensino. Em seus resultados, verificou que a Divulgação Científica é abordada na relação entre o ensino de Ciências e a Educação Não-Formal. No âmbito da CI, verificou a existência de uma linha de pesquisa e oito disciplinas que abordam a Divulgação Científica sobretudo no contexto de novas tecnologias de informação e comunicação, com a formação interdisciplinar em museus, políticas públicas em C&T, democratização da ciência, e o uso de mídias como recursos de divulgação científica.

relativamente nova, e que está relacionada às questões da produção na modernidade, da competência do produzir e com o controle efetivo do ambiente de produção (PAIVA, 1999, p. 5).

Portanto, é possível inferir que a tecnologia seja definida na razão prática da aplicação de um invento científico ao gerar uma possível solução à determinada necessidade humana. É o resultado da aplicação do experimento e o seu efeito provocado na sociedade, o que gera consequências como a melhoria das condições de vida da população, ou mesmo o inverso, em situações excepcionais de conflitos territoriais e embates armados².

Ciência e Tecnologia (C&T) caminham *pari passu* com a história da humanidade. Há sintonia entre o continuum histórico das civilizações e a mentalidade sociocultural e científica. C&T nunca são neutras, porquanto estão sob a custódia de seres humanos. Seres humanos possuem escalas de valores, crenças e interesses, individuais e coletivos. Agem em função de ideais econômicos, políticos, sociais e culturais, de modo que a tecnologia acaba, sempre, a serviço de países, instituições e grupos, aos quais compete a sua produção, o seu controle, a sua transferência e o seu uso (TARGINO, 2007, p. 96).

Dessa forma, a informação em Ciência e Tecnologia, no contexto da sociedade da informação possui valor monetário, representa poder, e confere status àqueles que a detém. A informação em ciência e tecnologia possibilita a antecipação competitiva nas tomadas de decisão. Ainda quanto à tecnologia, Domingues (2004) aborda uma visão proposta por Heidegger em que relaciona o homem e a tecnologia, conforme declara:

[...] com o intuito de ressaltar a ação constituidora da técnica e sua capacidade de produzir coisas, que Heidegger invoca o conceito de *armação* (*Gestell*, em alemão). Tendo-o em mente, mostra que a tecnologia não é um instrumento ou um meio, mas um elemento co-ligador e uma espécie de armadura que molda e instaura o homem à sua medida e conforme sua necessidade (o técnico ou o indivíduo tecnológico), e ao mesmo tempo instala a realidade como instrumento (de acumulação) e como estoque (para consumo) (DOMINGUES, 2004, p. 163).

Ademais, antes de adentrar na concepção da informação científica e tecnológica urge o entendimento sobre a definição de informação, que será mais aprofundada na seção referente ao histórico e conceitos da Ciência da Informação.

² Dir-se-á, no tocante à história da tecnologia, que três são seus tempos fortes em seu transcurso na era moderna, tendo por protótipos 1º, a máquina a vapor, 2º, o motor a explosão, 3º, o transistor. Ora, tanto a máquina a vapor quanto o motor a explosão podem ser vistos como meios ou dispositivos a serviço do homem, que com eles mantém uma relação instrumental. A virada ocorre com o terceiro momento, impulsionado pelo transistor, que mais tarde dá lugar ao chip e que está na origem da indústria eletroeletrônica e da gigantesca rede de telecomunicações, permitindo o surgimento da informática, da engenharia genética e de outros segmentos da biotecnologia. Foi então que a tecnologia, até então reservada às coisas materiais, revela-se com o poder de se estender ao próprio homem e tomá-lo como objeto de seus processos (DOMINGUES, 2004, p. 165-166).

Diversos autores tecem contribuições sobre o conceito de informação, como Capurro e Hjørland (2007), que traçaram uma linha do tempo refletindo a origem do termo em diferentes áreas do conhecimento, pelo qual identificaram a visão de quatro conceitos: a teoria da informação de Shannon e Weaver, a visão cognitiva, de Brookes e Belkin, a "informação-como-coisa" e Buckland, e outras relacionadas ao desenvolvimento de teorias como a análise de domínio, sociocognitivismo, a hermenêutica e a semiótica (Araújo, 2014).

Segundo Buckland (1991) a informação pode ser classificada em três significados: "informação-como-processo", "informação-como-conhecimento" e "informação-como-coisa". O primeiro designa o fato de alguém ser informado a respeito de algo, gerando uma modificação a partir deste evento. Em outras palavras, a informação é o ato de informar, a novidade sobre um fato ou ocorrência.

O segundo, designa a absorção da informação com potencial de gerar o conhecimento, isto é, denotar aquilo que é informado ao conhecimento de um assunto ou evento, pelo qual nem sempre gera certeza, e, também, incertezas. A terceira, "informação-como-coisa" é designado para objetos, dados³, documentos, que possuem um potencial valor informativo. E, ainda, o autor expressa uma quarta definição acerca de informação designada como "processamento da informação", que se refere ao manuseio, tratamento e a obtenção de novas formas da "informação-como-coisa" (Buckland, 1991).

Informação passou a ser entendida, nesse contexto, como um recurso, uma condição de produtividade. Cientistas precisavam de informação com rapidez, com qualidade, com exatidão. Gastava-se tempo precioso na busca de informação, ou tinha-se desperdício de tempo na obtenção de informação irrelevante ou de baixa qualidade. Mais ainda, atraso na produção por não se ter acesso à informação adequada ou relevante num determinado momento (ARAÚJO, 2014, p. 58-59).

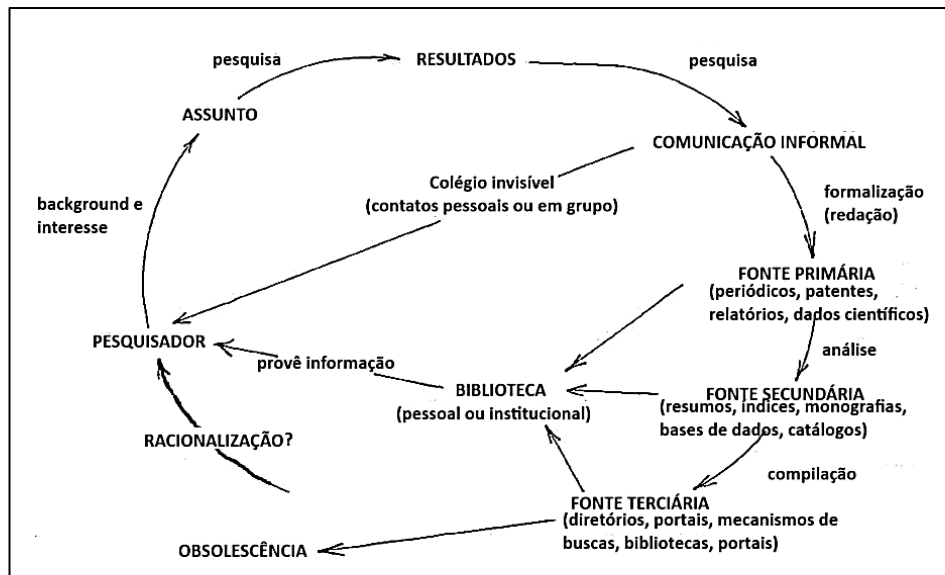
Conforme Saracevic (1999) a informação pode ser lida em três sentidos: no restrito, em que ela resulta de sinais ou mensagens com ou sem processamento cognitivo; em seu sentido amplo, em que a informação possui a capacidade de alterar a noção de conhecimento, a depender do que o indivíduo, leitor, receptor, entende previamente do texto ou documento, sendo resultado deste entendimento entre o texto e o receptor; e o terceiro sentido, ainda mais amplo, a informação é resultado de uma situação, de um contexto, da motivação do indivíduo, do ambiente social e dos valores culturais a ele pertencente.

³ Os dados podem ser entendidos como uma sequência de símbolos quantificados ou quantificáveis, portanto, podem ser armazenados em um computador ou nele processados. De forma isolada, os dados carecem de significado informativo, isto é, quando se é atribuído em um contexto, tais dados podem gerar informações (Setzer, 1999; Felix, 2003; O'Brien, 2003; Souza; Almeida, 2021).

Segundo Araújo (2014) os conceitos de informação, no âmbito da Ciência da Informação, estão associados, em seu princípio, numa perspectiva quantitativa e positivista, e em um segundo momento, o conceito sobre informação é ampliado para o entendimento de uma dimensão cognitiva, pela qual se relaciona com os dados – o insumo material –, e o conhecimento – o que está na dimensão cognitiva de cada sujeito –, e o seu objeto é a identificação dos significados e a geração de interpretações, sendo que por último, na contemporaneidade, a informação assume uma nova ótica atribuída, com maior grau de complexidade proveniente do valor da ação humana e o contexto sociocultural à que a informação se estabelece.

No ambiente da pesquisa científica, a informação é insumo, matéria-prima fundamental para a geração de novos conhecimentos e para a interpretação e análise do que se é produzido experimentalmente. No que tange a informação em ciência e tecnologia, é importante frisar o ciclo da informação na pesquisa. Para tal observação, a seguir, a Figura 1 contempla o ciclo adaptado de Redmond, a partir do texto de Garcia (1980).

Figura 1 – Adaptação do Ciclo da Informação na pesquisa segundo Redmond



Fonte: adaptado de Garcia (1980).

Nota-se um ciclo baseado na produção científica ora formal, ora informal, na qual o pesquisador desloca-se entre diversos ambientes de assimilação da informação científica e tecnológica em prol da produção e geração de novos conhecimentos.

Esse ciclo adaptado de Garcia (1980) e atualizado pelos autores com a inclusão dos dados científicos continua atual, pois estão contempladas, nesse processo, diversas frentes de

sistematização do conhecimento, como as revistas científicas compostas pelos editores, a biblioteca, os tipos de fontes - primárias, secundárias e terciárias -, as formas de comunicação realizadas pelo pesquisador, e a sua habilidade de racionalização, o background e interesse, a análise e formalização de suas propostas de pesquisa.

Nesse interim, face à atualização realizada pelos autores, a principal inovação que merece ser destacada nesse processo é a emergência de novos espaços infocomunicacionais representados pelas plataformas digitais, como os portais, as bases de dados, os mecanismos de buscas, que possibilita novas oportunidades para os pesquisadores compartilharem o resultado de suas pesquisas.

Ao retomar a discussão sobre a informação em ciência e tecnologia, conforme Araújo (2014) pode-se perceber que diversos eventos históricos marcaram o desenvolvimento do pensamento científico ao decorrer dos séculos, como a Revolução Científica⁴, e diversos outros como os períodos de conflito entre as nações, em que houve grande demanda, por parte dos cientistas para acessar de forma rápida as pesquisas, os documentos, com eficiência e rapidez, em meio ao fenômeno da explosão informacional, o que causava na própria comunidade científica uma preocupação latente em acompanhar a evolução da sua própria área de pesquisa e atuação. Nesse contexto, é que se pode considerar que a informação científica e tecnológica estão presentes como objetos de pesquisa e práticas informacionais desde o surgimento do campo científico denominado Ciência da Informação, campo interdisciplinar que se interessa pelas formas de produção, organização, e comunicação da informação, inicialmente no ambiente científico e tecnológico, atualmente em toda a sociedade visto que na sociedade contemporânea a informação e o conhecimento são insumos importantes para o desenvolvimento de todos os indivíduos nos mais variados contextos.

No que tange ao percurso histórico da comunicação da informação no âmbito da ciência, Meadows (1999) estima que a sua origem se deu na Grécia Antiga, em que a Academia foi o primeiro espaço para a retórica científica, para as percepções sobre o mundo a partir da filosofia natural. É importante frisar que a comunicação oral e escrita fez parte de todo o processo evolutivo da ciência, e, nesse viés, Russo (2010, p. 30) pontua que:

⁴ A Revolução Científica é o nome dado pelos historiadores da ciência ao período da história europeia em que, de maneira inquestionável, os fundamentos conceituais, metodológicos e institucionais da ciência moderna foram assentados pela primeira vez. O período preciso em questão varia segundo o historiador, mas em geral afirma-se que o foco principal foi o século XVII, com períodos variados de montagem do cenário no século XVI e de consolidação no século XVIII. [...] Período em que se valorizou a razão, e ao questionamento das autoridades tradicionais, e teve como objetivo a compreensão da natureza de modo metódico e sistemático, com o desenvolver de teorias baseadas em evidências empíricas. Uma de suas características foi de eliminar superstições, dogmas, ritos, e valorizar o método científico. O Heliocentrismo, as leis de Kepler, as leis de Isaac Newton, o campo da anatomia e fisiologia foram um dos eventos que marcaram a época (HENRY, 1998, p. 13).

O processo de comunicação existe desde a pré-história, com a comunicação escrita, quando o homem buscava se comunicar por meio dos desenhos nas cavernas (pinturas rupestres). O advento da escrita - desenvolvida pelos sumérios, por volta de 3.000 a.C., na Mesopotâmia, no Egito, (escrita cuneiforme), deu origem à comunicação escrita, que foi difundida com a invenção da imprensa de Gutenberg, no século XV.

Na Europa, a invenção da imprensa de Gutenberg⁵, provocou uma revolução através do aumento da produção informacional que teve grande repercussão posteriormente na disseminação da informação científica, contribuindo de forma eficiente para o aumento de publicações no mundo. A *Royal Society*, uma das instituições proeminentes no percurso histórico da ciência e da comunicação científica, foi uma das responsáveis pelo incremento dos primeiros periódicos, e ao estímulo da sociedade em consumir de forma assídua aos materiais científicos (Silva, 2005).

A informação científica é o insumo básico para o desenvolvimento científico e tecnológico de um país. Esse tipo de informação, resultado das pesquisas científicas, é divulgado à comunidade por meio de revistas. Os procedimentos para a publicação dessa informação foram estabelecidos pelo sistema de comunicação científica, o qual vem se consolidando ao longo de mais de três séculos (KURAMOTO, 2006, p. 91).

Assim, no processo da comunicação científica, o periódico é considerado pela comunidade como sendo a principal fonte de informação para a comunicação dos resultados de pesquisa, e obedece a um rigoroso processo de avaliação composto por editoria científica em que afere críticas prévias aos manuscritos. Tal processo é conhecido como avaliação ou revisão pelos pares, e consiste num padrão de avaliação imparcial, e que preza pela relevância, importância e plausibilidade da estrutura de redação científica proposta no manuscrito. Esse sistema de avaliação é considerado como fundamental para o ecossistema da comunicação científica atual, e confere, dessa forma, uma "base mais sólida para a ciência" (Dias, 1999).

Por conseguinte, ao tratar de políticas de informação científica e tecnológica no cenário brasileiro, se inicia ainda nos anos de 1920, em que integrantes da Academia Brasileira de Ciências (ABC) dialogavam sobre medidas em prol o desenvolvimento científico no País, e na

⁵ Johannes Gensfleisch zur Laden zum Gutenberg (1397-1468), nascido em Mogúncia, Alemanha, inventor da prensa móvel que revolucionou a forma de disseminar informação durante a Europa do século XV. A imprensa contribuiu para a ampliação e criação de escolas, universidades, bibliotecas, museus, e uma série de outros espaços destinados à salvaguarda de documentos, retirando o domínio do conhecimento pela igreja. A ideia de Gutenberg melhorou a técnica e aperfeiçoou o modo como a prensa imprimia documentos, com a reprodução de um modelo de impressões com uso de instrumentos compostos de moldes de aço, metal, chumbo, madeira e tintas a óleo. (Hedstrom; King, 2004; Briggs; Burke, 2006).

intenção da criação de um Conselho de Pesquisas, mais tarde, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), criado na década de 1960.

Em meados da década de 1940, um grupo de cientistas fundou uma das mais importantes associações científicas no País, a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), sem fins-lucrativos e sem ligação partidária. A década de 1950 foi marcada pela criação da Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, transformado posteriormente para Coordenação Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Com o passar dos anos, o governo consolidou políticas nacionais de ciência, tecnologia e inovação, e criou algumas instituições como o Instituto Nacional de Tecnologia (INT), o Instituto Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação (IBBD), transformado posteriormente para Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2024).

Todas estas instituições acima pontuadas foram fundamentais para a consolidação de políticas dos Institutos de Ciência e Tecnologia (ICT) no País, as quais reforçam as necessidades da comunidade científica para o progresso de suas pesquisas e o incremento de novas tecnologias e inovação produzidas no Brasil, a fim de não depender exclusivamente da produção externa para o desenvolvimento tecnológico no cenário brasileiro.

O Ibict foi e continua sendo uma das instituições brasileiras primordiais na promoção de práticas de organização, comunicação e popularização da informação científica e tecnológica no País, sendo referência em projetos relacionados ao movimento do acesso livre ao conhecimento, com uma série de iniciativas criadas para oportunizar uma maior abertura da ciência no Brasil, e na contemporaneidade, promove o acesso à C&T por meio digital, com suas aplicações como a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), a Rede Cariniana, o Canal Ciência, com a divulgação e a popularização da ciência, o Catálogo Coletivo Nacional de Publicações Seriadas (CCN) e uma série de outros projetos que se relacionam com a promoção de C&T no País (Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 2024).

Kuramoto (2006, p. 93) pontua a relevância do IBICT para o desenvolvimento em ciência e tecnologia, e, principalmente, para o acesso livre à informação, que foi um dos movimentos dos quais a instituição apoia, conforme declara, em suas palavras:

O Ibict foi criado com o propósito de registrar e disseminar a produção científica brasileira. Com o surgimento das tecnologias da informação e da comunicação, combinado com o movimento do acesso livre à informação, verifica-se a existência de um cenário amplamente favorável ao Instituto para o cumprimento de sua missão inicial. Assim, o Instituto, ao lançar o manifesto brasileiro de apoio ao movimento de

acesso livre à informação, inicia o desenho de uma política nacional de acesso livre à informação científica, tendo esse manifesto como guia orientador para a definição dessa política.

Nas décadas seguintes, conforme Dias (2001), o Brasil institucionalizou leis para o progresso da ciência e tecnologia no País, baseadas no Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), e que deu origem à criação do banco de patentes do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) e o Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica (SNICT).

Diversas outras instituições foram criadas após a implantação dos planos nacionais de desenvolvimento, como o Sistema Nacional de ICT, a criação dos Sistemas Estaduais de Informação Científica e Tecnológica (SEICTs) e a criação de núcleos de informação tecnológica como, por exemplo, a rede Antares.

A partir da Segunda Guerra Mundial, os avanços da tecnologia bélica: aérea, farmacêutica e principalmente a energia nuclear, despertaram os países para a importância da pesquisa científica. A bomba atômica era a prova real e assustadora do poder que a ciência poderia atribuir ao homem. Com isso, diversos países começaram a acelerar suas pesquisas ou mesmo a montar estruturas de fomento à pesquisa, como no caso do Brasil. Apesar de detentor de recursos minerais estratégicos, o país não tinha a tecnologia necessária para seu aproveitamento (CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO, 2024, n.p.).

Nesse contexto, os eventos de dimensão catastróficas relacionados às guerras mundiais, provocaram uma corrida no quesito da necessidade urgente de armazenar, administrar e facilitar o acesso à informação científica e tecnológica pelos pesquisadores e cientistas dos países em disputa, pois a vantagem competitiva no conflito estava baseada na força bélica fomentada pelos construtos provenientes da inovação em ciência e tecnologia à época.

Com a necessidade da inovação em informação científica e tecnológica especialmente durante e após as guerras mundiais, os estudos na tecnologia da área nuclear foram amplamente estimulados e tidos como fatores estratégicos para a geopolítica das nações e a garantia de armamento bélico inovador, conforme pontuado pelo CNPq (2024), fato este que poderia conferir aos países um status de força bélica, causar apreensão nos oponentes, e à defesa da soberania. Nesse interim, foi criado, no Brasil, o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), sendo uma das instituições chave para a corrida pelo uso eficiente e eficaz da energia atômica.

Assim, Targino (2007) traça relações da importância da informação científica e tecnológica para a humanidade ao ressaltar como eixo central a globalização como o processo de desenvolvimento mediado na ótica do acesso às novas tecnologias de informação e de comunicação, pelas quais favorecem o fluxo informacional na sociedade contemporânea. Para

a autora, a cultura do pós-modernismo do século XXI, imprime uma sociedade baseada na produção, distribuição e difusão da informação, sendo a informação científica e tecnológica o "motor da História", e, nesse modelo, dividem-se países ricos e os pobres em informação.

O processo de globalização no contexto contemporâneo, portanto, está baseado na capacidade das nações concederem valorização à informação, sendo ela uma das responsáveis pelo fator de inovação, com políticas nacionais que amparem a produção científica e tecnológica, e a uma sociedade que, também, reconhece criticamente a necessidade da informação em ciência e tecnologia para uma sociedade mais bem desenvolvida, menos desigual e mais democrática e inclusiva.

É na modernidade que a ideia de tecnologia ganha importância, uma vez que a ênfase na produção de bens e serviços passa a ser a "mola" propulsora do desenvolvimento. O mundo moderno gerou a civilização material que se instalou na Europa ao longo dos séculos XVII e XVIII, expandiu-se para uma escala planetária no século XIX e é, em certa medida, o que ainda preside a nossa atualidade (PAIVA, 1999, p. 7).

Dessa forma, a tecnologia promove, historicamente, um papel importante para o desenvolvimento social e econômico das nações, tendo efeito sobre a produção industrial, a capacidade de antecipação aos desastres naturais e sanitários, e à própria proteção dos direitos humanos fundamentais, além da proteção do ambiente e a soberania nacional de cada nação.

Ademais, a informação científica e tecnológica é o propulsor do desenvolvimento sustentável e a garantia da manutenção dos direitos estabelecidos nos moldes democráticos da contemporaneidade, sendo citado e defendido por diversas constituintes ao redor do planeta, tamanha a sua importância, inclusive, para a manutenção da paz global entre as civilizações.

3 A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Como abordado anteriormente, a Ciência da Informação (CI), uma ciência pós-moderna, interdisciplinar, de cunho humano e social, é um campo que busca a compreensão da informação e as suas propriedades com vista ao desenvolvimento de estudos e práticas que possibilitem o acesso à informação científica e tecnológica, sobretudo aos pressupostos da organização da informação e do conhecimento, da preservação, disseminação e ao compromisso com a democratização da informação em C&T à sociedade (Araújo, 2014).

Nesse contexto, trata-se de um campo científico empenhado na busca da compreensão do uso da informação, desde a sua descrição, representação, tratamento, organização, recuperação e comunicação. Sob esta perspectiva, se torna necessário o conhecimento prévio sobre o que a informação pode representar, o seu potencial informativo e as consequências que poderão impactar à sociedade quando o crivo decisório está concentrado nas mãos das pessoas que compõem a sociedade contemporânea, em uma perspectiva denominada por Shera (1977) de epistemologia social.

O armazenamento e recuperação da informação, ou fatos, por mais bem feitos e por mais precisos que sejam os mecanismos para que sejam levados a efeito, não tem nenhum valor, se não são utilizados para o bem da humanidade, e é dessa utilização que o homem não ousa abdicar. (SHERA, 1977, p. 11).

A Ciência da Informação utiliza arcabouços teórico-conceituais no que tange às competências informacionais e científicas⁶, a fim de substanciar e embasar o processo decisório nas mais diversas escolhas que o indivíduo possa tomar, assim como na própria valoração que ele concede às fontes informacionais de que se utiliza.

A origem do campo da Ciência da Informação data, principalmente, das décadas de 1950 e 1960, em que possuiu especial atenção à circulação e ao uso de documentos e, posteriormente, recebeu contribuições dos aportes teóricos e práticos da Biblioteconomia, com uma perspectiva mais técnica do desenvolvimento do campo, e teve posteriormente, a criação do *Institute for Information Scientists*, ainda em 1949, que foi um marco para a visão da informação científica no campo da CI, principalmente no pós-guerra. Em sequência, diversas subáreas foram se desenvolvendo no bojo da Ciência da Informação, como a representação da

⁶ As competências informacionais e científicas serão abordadas em seções seguintes, com as suas principais características, convergências e divergências.

informação, os estudos de usuários da informação, a gestão da informação, os estudos métricos da informação, a bibliometria e a economia política da informação (Araújo, 2018).

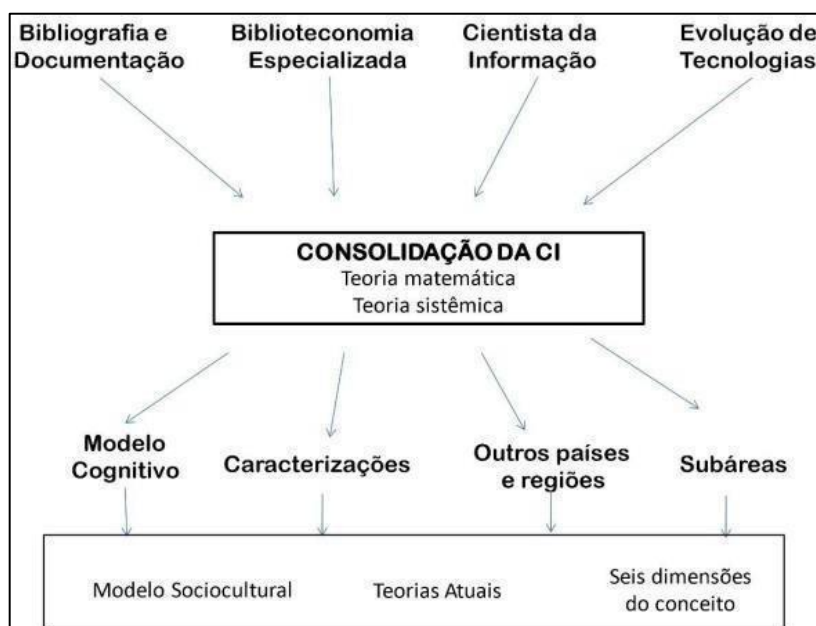
É nesse sentido [da apropriação e transformação da informação como força produtiva, no contexto da sociedade da informação] que entendemos a emergência das atividades de informação científica como um fenômeno de alta cultura, em que as condições objetivas de produção econômica e cultural da sociedade concretizaram a possibilidade antevista por Otlet. Esse processo ganha impulso durante a II Guerra Mundial. Nesse período, o mundo passava por um momento de grandes conflitos e os chamados países aliados notadamente os EUA, URSS e Grã-Bretanha, empregaram um grande número de pessoas que passaram a trabalhar em processos de coleta, seleção, processamento e disseminação de informações que fossem relevantes para o esforço de ganhar a guerra (FREIRE, 2006, p. 10).

A CI possui uma ampla variedade de conhecimentos sistematizados que propõem aplicações não somente de cunho teórico e filosófico, mas propõe, também, aplicações técnicas, como exemplificação da extensa cobertura teórica e pragmática da aplicação dos conhecimentos inerentes à CI, a organização da informação e do conhecimento, a análise de domínio, os sistemas de organização da informação e do conhecimento, que exemplificam uma parte da gama de conhecimento a que se dispõe no campo da CI relacionados ao tratamento, organização e recuperação da informação⁷.

O fundamento da Ciência da Informação consiste, conforme Saldanha (2012), nos saberes retóricos e filológicos que se preponderam na constituição da disciplina científica da CI, e se constitui, também, como uma ciência da linguagem ao reconhecer as classificações dos autores do campo no âmbito de uma ciência social aplicada, com tendência humanista, e de fundamentação tecnológica.

Na Figura 2, representada a seguir, é possível visualizar e compreender o conjunto de conhecimentos científicos que consolidam a Ciência da Informação, como a Teoria Matemática e a Sistemática.

⁷ Hjørland (2003; 2017) pontua que a "[...] organização do conhecimento, na Ciência da Informação, dedica-se ao estudo e à prática dos sistemas e metodologias para representar e recuperar o conhecimento em diferentes domínios e contextos", e incrementa que o domínio pode ser conceituado como uma área de conhecimento, organização ou uma disciplina. A Organização do Conhecimento (OC) é o processo que envolve a organização e descrição física e de conteúdo de artefatos/objetos informacionais por meio dos quais o conhecimento é representado e compartilhado de forma concisa, como catalogação, classificação etc. com o objetivo de sua recuperação. No contexto da biblioteconomia e da ciência da informação, a organização do conhecimento, também chamada de organização da informação, é uma forma sintética para expressar "organização de recursos do conhecimento" ou "organização das representações do conhecimento" (PINHEIRO; FERREZ, 2014).

Figura 2 – Quadro compreensivo da Ciência da Informação

Fonte: retirado de Araújo (2018).

Evidenciam-se o conjunto dos fenômenos que marcaram as questões históricas, temáticas e conceituais da CI no decorrer do tempo. Diferentes perspectivas se desenvolveram, e, naturalmente, se contrapõem em determinado momento indicando uma possível limitação - ou esgotamento - dos modelos hegemônicos das décadas passadas, ao passo de uma continuidade via modelo cognitivo, da "virada sociocultural" marcada nos estudos contemporâneos na CI (Araújo, 2018).

Quanto às contribuições propostas por Shannon e Weaver, na Teoria da Informação ou Teoria Matemática da Comunicação, Pinheiro e Loureiro (1995, p. 46) declaram que:

A teoria da informação ou Teoria Matemática da Comunicação, de Shannon e Weaver, traz importante contribuição ao conceito da informação, ainda que sua origem esteja na solução de problemas técnicos de transmissão de sinais, na comunicação. Para Shannon, “informação é uma redução de incerteza oferecida quando se obtém resposta a uma pergunta”.

Para Shannon (1948) e Weaver (1949) a informação possui um sentido peculiar ao que concerne à Ciência da Informação. Em seus pressupostos, a informação é vista como uma escolha na seleção de mensagens, e ressalta as probabilidades que um evento de comunicação possa ocorrer, conforme suas palavras:

A informação é, devemos constantemente lembrar, uma medida da própria liberdade de escolha na seleção de uma mensagem. Quanto maior essa liberdade de escolha e,

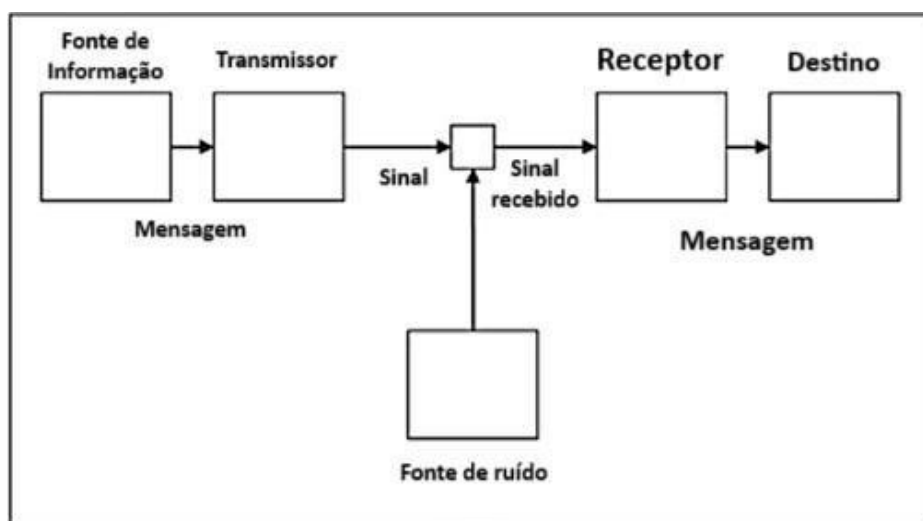
portanto, maior a informação, maior é a incerteza de que a mensagem realmente selecionada é alguma em particular. Assim, maior liberdade de escolha, maior incerteza, maior informação anda de mãos dadas (WEAVER, 1949, p. 8).

Nesse sentido, apesar de pesquisadores do campo da Ciência da Informação traçarem relações semânticas com a Teoria Matemática da Comunicação (TMC), devem-se atentar aos limites conceituais e de significado a que a teoria se refere, e ao sentido em que se aplica na CI, visto que o modelo de comunicação proposto pela TMC não contempla as necessidades e singularidades dos atores humanos e seus contextos de produção, comunicação e uso da informação.

Os trabalhos de Shannon e Weaver encontram substancial contribuição no sentido da forma como utilizam a informação, em um sentido especial, e não no uso comum, conforme considera que “[...] duas mensagens, uma das quais fortemente carregada de significado e outra que seja puro disparate, podem ser exatamente equivalentes, do presente ponto de vista, em matéria de informação.” (Weaver, 1949, p. 4).

A seguir, a Figura 3, demonstra o diagrama do sistema geral de comunicação, proposto por Shannon (1948) e traduzido por Guedes (2011).

Figura 3 – Diagrama esquemático de um sistema geral de comunicação



Fonte: Shannon (1948); Guedes (2011).

Desse modo, a Ciência da Informação acolhe contribuições de outras áreas, a fim de substanciar o sentido da informação no campo, ao conectar fronteiras, convergências, e ao delinear limites, diferenças, divergências para distinguir o valor da informação presente na área em detrimento de outras.

Na atualidade, a informação possui valor inestimável para a geração de novos conhecimentos e de inovação, e, a compreensão das práticas informacionais quanto aos processos, fluxos, gestão e tecnologias, especialmente as digitais, nos mais diferentes espaços informacionais - físicos e/ou digitais -, é essencial para a compreensão de que a informação é um dos insumos mais valiosos para o desenvolvimento em C&T, e devido a ela se justifica a existência e a atuação da CI como campo do conhecimento científico (Silva; Gomes, 2015).

A informação na Ciência da Informação foi conceituada, no decorrer do tempo, por uma ampla representação literária da área, e pode ser compreendida conforme o quadro conceitual a seguir, conforme as manifestações conceituais de informação na CI apresentadas por Silva e Gomes (2015, p. 146):

Quadro 1 – Diversidade de manifestações conceituais de informação na CI

Autor/Instituição	Conceito	Ano
Jesse Shera	A informação é baseada na trindade do atomismo, significando a operação tecnológica, do conteúdo, sendo aquilo que é transmitido, e do contexto, como o ambiente social e cultural, que define as características dos dois primeiros aspectos.	1971
Gernot Wersig e Ulrich Neveling	A abordagem estrutural (voltada para a matéria); a abordagem do conhecimento; a abordagem da mensagem; a abordagem do significado (característica da abordagem orientada para a mensagem); a abordagem do efeito (orientada para o receptor); a abordagem do processo.	1975
Nicholas Belkin e Stephen Robertson	Informação é aquilo que é capaz de alterar uma estrutura.	1976
Bertram Brookes	A informação é um elemento que promove transformações nas estruturas do indivíduo, sendo essas estruturas de caráter subjetivo ou objetivo.	1980
Robert Hayes	É uma propriedade dos dados resultante de ou produzida por um processo realizado sobre os dados. O processo pode ser simplesmente a transmissão de dados (em cujo caso são aplicáveis a definição e a medida utilizadas na teoria da comunicação); pode ser a seleção de dados; pode ser a organização de dados; pode ser a análise de dados.	1986
Tefko Saracevic e Judith Wood	Informação consolidada – conjunto de mensagens; sentido atribuído aos dados; é um texto estruturado; adquire naturalmente valor na tomada de decisões.	1986

<i>Harrold's Librarian's Glossary</i>	Um conjunto de dados organizados de forma compreensível registrado em papel ou em outro meio e suscetível de ser comunicado.	1989
Michael Buckland	Informação como processo (“informação” é “o ato de informar [...]”; comunicação do conhecimento ou “novidade” de algum fato ou ocorrência), informação como conhecimento (o conhecimento comunicado referente a algum fato particular, assunto, ou evento; aquilo que é transmitido, inteligência, notícias) e informação como coisa (atribuído para objetos, assim como dados para documentos, que são considerados como “informação“, porque são relacionados como sendo informativos, tendo a qualidade de conhecimento comunicado ou comunicação, informação, algo informativo).	1991
Gernot Wersig	Informação é conhecimento em ação.	1993
Yves-François Le Coadic	É um conhecimento inscrito (gravado) sob a forma escrita (impressa ou digital), oral ou audiovisual.	1996
Kevin McGarry	A informação pode ser: considerada como um quase-sinônimo do termo fato; um reforço do que já se conhece; a liberdade de escolha ao selecionar uma mensagem; a matéria-prima da qual se extrai o conhecimento; aquilo que é permutado com o mundo exterior e não apenas recebido passivamente; definida em termos de seus efeitos no receptor; algo que reduz a incerteza em determinada situação.	1999
Maria Nélida González de Gómez	A informação, como objeto cultural, se constitui na articulação de vários estratos (linguagem, sistemas sociais e sujeitos/instituições) em contextos concretos de ação que se evidencia como uma ação de informação que articula esses estratos em três dimensões principais: uma, semântico-discursiva , enquanto a informação responde às condições daquilo sobre o que informa, estabelecendo relações com um universo prático-discursivo ao qual remetem sua semântica ou conteúdos; outra, meta-informacional , onde se estabelecem as regras de sua interpretação e de distribuição, especificando o contexto em que uma informação tem sentido; a terceira, uma dimensão infraestrutural , reunindo tudo aquilo que como mediação disponibiliza e deixa disponível um valor ou conteúdo de informação, através de sua inscrição, tratamento, armazenagem e transmissão.	2000
<i>Dictionnaire encyclopédique de</i>	É o registro de conhecimentos para sua transmissão. Essa finalidade implica que os conhecimentos sejam inscritos num	2001

<i>l'information et documentation</i>	suporte, objetivando sua conservação, e codificados, toda representação sendo simbólica por natureza.	
Armando Malheiro da Silva e Fernanda Ribeiro	Conjunto estruturado de representações mentais codificadas (símbolos significantes) socialmente contextualizadas e passíveis de serem registradas em qualquer suporte material (papel, filme, banda magnética, disco compacto etc.) e, portanto, comunicadas de forma assíncrona e multidirecionada.	2002
Birger Hjørland	Conceito social de informação no âmbito da análise de domínios e comunidades discursivas.	2002
Aldo de Albuquerque Barreto	Estruturas simbolicamente significantes com a competência e a intenção de gerar conhecimento no indivíduo, em seu grupo e na sociedade.	2002
Rafael Capurro	Os paradigmas da Ciência da Informação/Hermenêutica da informação.	2003b
Chun Wei Choo	A informação como recurso em organizações; a informação como o resultado de pessoas construindo significado a partir de mensagens e insinuações.	2003
Miguel Angel Rendón-Rojas	A informação como ente ideal (abstrato), construído com base em características secundárias dos signos.	2005
Luciano Floridi	Informação semântica definida em quatro etapas: D.1. A Informação (λ) é constituída por n dados (d), sendo $n \geq 1$; D.2. Os dados são bem formados (wfd); D.3. Os wfd são significativos, ou seja, possuem um significado ($mwfd = \delta$); F.4. Os δ são verdadeiros.	2005
Bernd Frohmann	A informação materializada através da investigação do papel da documentação na criação de tipos ou categorias; informação materializada por meios institucionais e tecnológicos.	2008

Fonte: retirado de Silva e Gomes (2015).

Conforme observado no Quadro 1, uma gama de autores do campo científico da CI desenvolveu suas percepções acerca da informação no contexto da área, e o que se percebe é que a informação pode ser considerada como um dos principais elementos para a gênese do conhecimento, senão o principal insumo para a sua criação e a sua própria retroalimentação.

Para Silva e Gomes (2015, p. 150) o conceito semântico de informação se relaciona às interações entre o sujeito/autor, sujeito/usuário nos planos físico e histórico-social, conforme destacam:

A informação é uma produção fenomenalmente social que tem por finalidade dinamizar a intercomunicação humana e promover exposições e descobertas para construção do conhecimento através de interações entre sujeito/autor e sujeito/usuário por meio de dados (plano físico e histórico-social dos sujeitos da informação), mensagens (no plano abstrativo) e atividades documentais (plano material), que favorecem predicativos hermenêuticos aos sujeitos da informação e resultam na apreensão e apropriação pelo sujeito/usuário efetivando um caráter de compreensão.

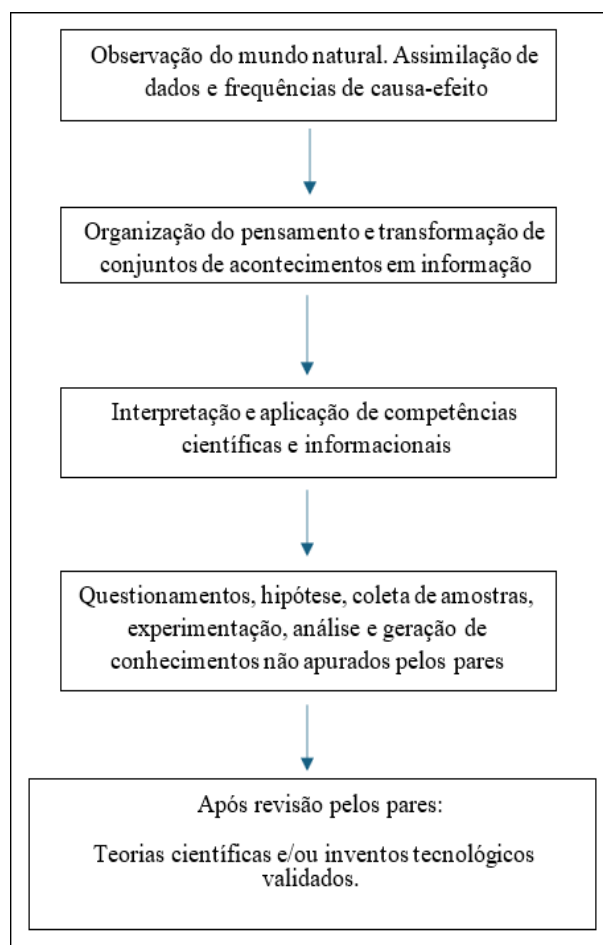
Assim, ao realizar a ponte entre o sentido semântico da informação, Freire (2004; 2006) complementa ao destacar que a informação, na Ciência da Informação, perpassa por perspectivas relacionais e existenciais, com as seguintes condições enunciadas no Quadro 2, a seguir:

Quadro 2 – Condições para que a informação ocorra na CI conforme Freire (2004; 2006)

Ambiente social	Agentes	Canais
Contexto que possibilita a comunicação de informação. Esse ambiente se caracteriza sempre pela existência de uma possibilidade de comunicação. Ele decorre do impulso primeiro, arquétipo que nos levou como espécie à necessidade de materializar o pensamento em uma mensagem dirigida a um semelhante, um movimento primordial de transmissão da informação.	No processo de comunicação, os agentes são o emissor, aquele que produz a informação, e o receptor, o que recebe a informação. Os agentes emissores são responsáveis pela existência dos estoques de informação, em um processo contínuo em que as funções produção e transferência se alternam, ou seja, o receptor de hoje poderá ser um produtor da informação amanhã.	Os canais estão relacionados aos meios por onde informações circulam. Os agentes produtores de informação escolhem os canais mais adequados para circulação da sua informação, que podem utilizar-se de meios impressos, como jornais, revistas, periódicos científicos, livros, além de rádio, televisão, internet, congressos, feiras e outros tipos de eventos científicos e comerciais.

Fonte: adaptado de Freire (2004, p. 20-21; 2006, p. 13-14).

No Quadro 3, a seguir, ilustra-se as etapas de assimilação do conjunto informativo para a geração de conhecimento apurado, no fim da cadeia, com a concretização da comunicação científica. Ressalta as relações entre dado, informação e conhecimento, e a aplicação das competências científicas e informacionais para a consolidação do conhecimento científico como teoria ou invento/aparato tecnológico.

Quadro 3 – Etapas de assimilação da informação para a geração de C&T

Fonte: elaboração própria.

A informação se faz presente em toda a cadeia produtiva do conhecimento científico, e as competências prévias do pesquisador, as competências científicas e informacionais são motores que impulsionam sua habilidade crítica, criativa, e interpretativa no processo de transformação e geração de conjuntos informativos em um novo conhecimento.

Justamente pelo valor informativo é que se aplica o método científico, demonstrado, no Quadro 4, pelas fases da observação do mundo natural, do questionamento, da interpretação, da coleta, da hipótese, da experimentação e da análise, o que demonstra, assim, o significado que a informação possui para a geração de C&T.

Ademais, no que tange às definições e características acerca da Ciência da Informação, segundo Pinheiro e Loureiro (1995), similar às outras áreas científicas interdisciplinares, a Ciência da Informação é fundamentada com conceitos, definições e marcos teóricos na década de 1960, e desde o princípio vislumbrou-se as relações interdisciplinares com outros campos científicos e na identificação da atuação desses novos profissionais.

O termo interdisciplinaridade pode ser conceituado como “[...] intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de interação real das disciplinas, no interior de um mesmo projeto de pesquisa” (Japiassú, 1976, p. 74). Seu conceito estende-se nas palavras do autor, em seu livro *Dicionário Básico de Filosofia*, publicado em parceria com Marcondes, em que considera que a interdisciplinaridade possa ser descrita como sendo:

[...] uma nova etapa do desenvolvimento do conhecimento científico e de sua divisão epistemológica, e exigindo que as disciplinas científicas, em seu processo constante e desejável de interpenetração, fecundem-se cada vez mais reciprocamente, a interdisciplinaridade é um método de pesquisa e de ensino suscetível de fazer com que duas ou mais disciplinas interajam entre si. Esta interação pode ir da simples comunicação das ideias até a integração mútua dos conceitos, da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização da pesquisa. Ela torna possível a complementaridade dos métodos, dos conceitos, das estruturas e dos axiomas sobre os quais se fundam as diversas práticas científicas. O objetivo utópico do método interdisciplinar, diante do desenvolvimento da especialização sem limite das ciências é a unidade do saber. Unidade problemática. sem dúvida, mas que parece constituir a meta ideal de todo saber que pretende corresponder às exigências fundamentais do progresso humano. Não confundir a interdisciplinaridade com a multi ou pluridisciplinaridade: justaposição de duas ou mais disciplinas, com objetivos múltiplos, sem relação entre si, com certa cooperação, mas sem coordenação num nível superior (JAPIASSÚ; MARCONDES, 2001, p. 105-106).

Apesar de haver uma ampla literatura no campo científico da Ciência da Informação que aborda a suposta natureza interdisciplinar, como no estudo de Saracevic (1996) em que afirma uma Ciência da Informação de natureza interdisciplinar intrínseca em sua origem, existem, contudo, controvérsias a respeito.

Assim, conforme explicitado por Saldanha (2008, p. 87), que considera a necessidade de revisão quanto das condições de uma "interdisciplinaridade propriamente dita" no campo científico da Ciência da Informação, pois faltam arcabouços epistemológicos que substanciem a alegação, como em suas próprias palavras “[...] dizer a palavra interdisciplinaridade ou identificar a presença de diferentes saberes, indivíduos e abordagens no trato de uma questão, em um dado campo, respondesse por interdisciplinaridade propriamente dita”.

Nesse sentido, pelos diálogos contemporâneos da área da Ciência da Informação, os pesquisadores se debruçam às discussões acerca das controvérsias quanto a suposta natureza interdisciplinar do campo, como no estudo de Silva e Oliveira (2018) em que propõem o debate baseado na metodologia da cartografia de controvérsias, que se fundamenta não apenas na representação literária do objeto de análise, e também das práticas científicas em meio ao funcionamento prático, político e discursivo provenientes das controvérsias científicas. Para

este estudo, contudo, não serão aprofundados tais questionamentos, a fim de seguir os objetivos explicitados anteriormente para a pesquisa.

Ademais, no que tange ao percurso histórico da Ciência da Informação, ela se intensifica por volta da década de 1960, no contexto da emergência por desenvolvimento de tecnologias no cenário do pós-guerra e da aceleração do processo industrial perante o capitalismo e o crescimento da sociedade urbana.

Assim, a Ciência da Informação está, desde o seu limiar, entrelaçada à tecnologia e inovação, vide o contexto do seu crescimento como disciplina científica, em meio às necessidades tecnológicas e à crise informacional provenientes dos conflitos entre nações, no contexto da Segunda Guerra Mundial e no pós-guerra (Saracevic, 1970).

González de Gómez (2000, p. 335) sintetiza, em suas palavras:

Desde suas primeiras manifestações, apresentava-se, assim, à Ciência da Informação, como conjunto de saberes agregados por questões antes que por teorias. Se sob o princípio da neutralidade assumia como causa de sua emergência a mudança de escala da produção dos conhecimentos, provocando a elevação dos custos de tratamento, operacionalização, transmissão e aproveitamento dos grandes estoques de registros do conhecimento, outras premissas implícitas remetiam a intensificação das relações entre a ciência, o Estado e a indústria, conjugadas pelas políticas do pós-guerra de segurança e desenvolvimento. Neste horizonte de formação, a Ciência da Informação tenderá a incluir, em seus programas de pesquisa e na definição do domínio de construção de seu objeto, traços e demandas da sociedade industrial, assim como logo acompanhará os processos de reformulação dos paradigmas econômicos, sociais e políticos, desde a mercadorização da informação a sua reconfiguração como bem de capital e indicador de riqueza.

Alguns eventos marcaram a concepção da CI como disciplina científica, a exemplo da conferência realizada em 1962 no *Georgia Institute of Technology*, que refletiu acerca da formação do especialista em ciência da informação, e que o interesse dos estudos na área era compreendido como "a ciência do armazenamento e recuperação de informação" (Pinheiro; Loureiro, 1995, n.p.).

Considera-se que o registro oficial da denominação ciência da informação data do início da década de 1960, a partir de eventos promovidos pelo *Georgia Institute of Technology*, nos Estados Unidos, do qual participaram também cientistas, escritores e filósofos estrangeiros e onde foi discutida a criação de novas tecnologias de informação, consequência natural do crescimento da produção científica e que redundara na multiplicação dos periódicos científicos. Apesar da ênfase na educação e treinamento profissionalizantes, a realização de debates teóricos permitiu que se chegasse a uma primeira definição do que seria a ciência da informação e mostra a percepção da área pelos americanos (FREIRE, 2006, p. 11).

Para os cientistas da informação, é caro o valor da informação enquanto célula para a produção do conhecimento quanto ao desenvolvimento científico e tecnológico da sociedade. E, sobretudo, no contexto social e pós-moderno, em que coexistem e se fortalecem as pastas da desinformação, de informações falsas e enganosas, da pós-verdade, infodemia e de correntes radicais como o movimento antivacina, que ganhou nova repercussão e notoriedade diante à pandemia de COVID-19, a pandemia causada pelo coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2).

O campo da Comunicação muito se relaciona com a área da Ciência da Informação, e suas relações se encontram no entendimento resgatado através da Comunicação Científica, que em suas várias formas de propagar e de discutir a construção da pesquisa científica, tais como a publicação na forma de artigos científicos, a comunicação a que se é realizada em eventos como os congressos e seminários, os colégios invisíveis e os grupos de pesquisa, contribuem para o incremento aos aportes teóricos e metodológicos, e do regime da informação na Ciência da Informação, com o uso de novas tecnologias para a comunicação científica como as redes sociais digitais no ciberespaço (Freire, 2021).

Entendemos aqui por ‘regime de informação’ o modo de produção informacional dominante numa formação social, que define quem são os sujeitos, as organizações, as regras e as autoridades informacionais e quais os meios e os recursos preferenciais de informação, os padrões de excelência e os modelos de sua organização, interação e distribuição. Um “regime de informação” desdobra-se, logo, num conjunto de redes formais e informais nas quais as informações são geradas, organizadas e transferidas de diferentes produtores, através de muitos e diversos meios, canais e organizações a diferentes destinatários ou receptores de informação, sejam estes usuários específicos ou públicos amplos. Em síntese, um regime de informação se caracteriza por sua complexidade e sua não transparência imediata, por nele ocorrerem conflitos, vontades plurais e efeitos não desejados (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 1999, p. 27).

Destarte, o desenvolvimento da Ciência da Informação em seu processo evolutivo como disciplina científica, denota às contribuições de importantes autores da área, além da existência de instituições como o surgimento dos Programas de Pós-Graduação em nível *stricto sensu* nacional e internacionalmente.

Diferentes perspectivas são observadas ao estudar o percurso histórico e evolutivo do campo da Ciência da Informação, tais como a própria compreensão do termo da área, que se difere em diferentes regiões do mundo, além do próprio entendimento do campo e suas vertentes, sendo uns mais engajados com a abordagem social, e outros, com a dimensão científica e tecnológica. Assim, epistemologicamente, o campo da Ciência da Informação possuiu contribuições significativas de áreas como a Biblioteconomia, Documentação, Bibliografia, Arquivologia e outras. Posteriormente, as demarcações epistemológicas foram se

desenvolvendo e esculpidas de modo a diferenciar cada campo ao seu objeto, sendo o objeto principal da Ciência da Informação, a questão informacional (Pinheiro, 2005).

Conforme González de Gómez (2001, p. 6) a epistemologia:

[...] seria o estudo das possibilidades, origem, natureza e extensão do conhecimento humano. Indaga, assim, pelas condições e possibilidades do conhecimento, enquanto o especificam como conhecimento legítimo ou verdadeiro, ou, no quadro conceitual ocidental, como conhecimento científico. [...] No quadro de sua primeira formulação, a epistemologia é, porém, um saber que recebe sua forma da filosofia, pois dela obtém sua legitimidade, e que recebe sua materialidade da ciência, que constitui o domínio de construção de seu objeto, sendo que, com propriedade, esse objeto seria a cientificidade, pois só lida com a ciência por sua referência axiológica à verdade. E para fazer da ciência seu objeto, começará por estabelecer sua diferença, aquilo que, entre todos os saberes, só pode ser dito da ciência. Sobre essa operação definidora, a epistemologia realizará logo uma outra, que é sua operação específica, a operação de demarcação: ao estabelecer o que é a ciência e qual sua diferença, lhe outorga a condição de saber privilegiado e de hierarquia superior, de modo que todos os saberes que não partilham seus atributos e estão fora de sua jurisdição constituem, necessariamente, saberes periféricos e excluídos do regime de verdade da ciência ou de seus sistemas de aferimento e validação.

Por este viés, a epistemologia da CI passou por deslocamentos no decorrer do tempo de seu desenvolvimento. A tradição representacionista, na história dos estudos informacionais "[...] como um conjunto de fragmentos discursivos que vão tecendo uma tradição" foi considerada uma das principais, mais disseminadas e praticadas na epistemologia informacional. A tradição representacionista se preocupa com a meta-representação do conhecimento, e possui como exemplos a Bibliometria e a Recuperação da Informação nesta linha epistemológica da CI (Saldanha, 2008, p. 33).

Outros pesquisadores, como Capurro (2003a) tece contribuições à Ciência da Informação aos estudos epistemológicos do campo, pelo qual propõe paradigmas científicos, sendo eles o paradigma físico, o cognitivo e o social.

A proposta de Capurro se aproxima da já citada abordagem acerca da informação de Buckland: informação como processo, informação como conhecimento e informação como coisa. Por sua vez, a perspectiva de Buckland enfatiza a abordagem prática e multidimensional, enquanto a de Capurro enfatiza uma perspectiva mais filosófica e cultural.

Nas palavras de Kuhn (2003) um paradigma pode ser entendido como um conjunto de realizações científicas notoriamente reconhecidas por determinado grupo ou comunidade, e que se relacionam ao tempo, contexto social, e à resolução de problemas sociais inerentes à dada realidade observada.

Quadro 4 – Os paradigmas epistemológicos da CI conforme Capurro (2003)

Paradigma Físico	Paradigma Cognitivo	Paradigma Social
Compreende os sistemas tecnológicos informatizados e computacionais empreendidos na Ciência da Informação. Bush (1945) é considerado um dos primeiros visionários no campo da CI a consubstanciar o paradigma físico através do clássico publicado <i>As We May Think</i> , em que descrevia um panorama positivo para o advento de novas tecnologias com maior processamento, distribuição, registro e transporte de informação.	Estabelece o foco no usuário e a sua capacidade de conhecimento individual, leva em conta os modelos mentais e as abordagens cognitivas, como o processo de interpretação baseado nos conhecimentos e experiências prévias do sujeito. Considera-se a dimensão semântica e pragmática nos sistemas de recuperação da informação, em contraponto ao paradigma físico. O paradigma cognitivo, portanto, enfatiza as características e aspectos comportamentais do sujeito, concepções defendidas por Paul Otlet e Henri La Fontaine.	Enfatiza a interpretação, o contexto social do sujeito, os elementos da subjetividade dos usuários nos arranjos de sistemas de recuperação. É considerada uma abordagem sociocognitiva, pela qual busca-se, na análise de domínios, a gestão do conhecimento de um grupo ou comunidade.

Fonte: adaptado de Almeida, Antonio, Boccato, Gonçalves, Ramalho (2007).

Dessa maneira, o paradigma físico aborda os sistemas/bases de dados, com enfoque tecnológico na organização e tratamento da informação, enquanto o paradigma cognitivo enfatiza o indivíduo/sujeito, com enfoque nos processos psicológicos, e, igualmente, viabiliza o tratamento e a organização da informação, ao passo que o paradigma social é voltado ao domínio/comunidade, foca na perspectiva social e cultural, e enfatiza a informação gerada (Nascimento, 2006).

Como abordado no capítulo introdutório, as contribuições de Paul Otlet e Henri La Fontaine também foram significativas para o desenvolvimento da Ciência da Informação. Conforme Mattelart (2002) os autores podem ser considerados como “visionários da universalidade do conhecimento humano” devido às suas ideias de reunião e organização do conhecimento produzido. Em 1895, Otlet e Fontaine criaram o Instituto Internacional de Bibliografia no ímpeto de estudar as propriedades do livro e da documentação, de forma universal.

Nesse viés, Otlet, na sua obra intitulada "Tratado de Documentação" publicada em 1934, teceu, igualmente, significativos contributos à Ciência da Informação através da organização da informação. O Tratado de Documentação pode ser considerado:

[...] “a primeira sistemática e moderna discussão dos problemas gerais da organização da informação”. O termo documentação é um neologismo, criado por Otlet, para designar o que hoje em dia tendemos a chamar de armazenamento e recuperação da informação. De fato, “não é exagero declarar-se que o tratado foi um dos primeiros textos de Ciência da Informação...”. Propõe novos tipos de sistemas mecânicos integrados para o manejo da informação, os quais teriam ainda de ser inventados e transformariam o meio ambiente e as práticas dos pesquisadores (FIGUEIREDO, 1996, p. 16).

No contexto brasileiro, segundo Oddone (2006) no que tange à historicidade da Ciência da Informação no Brasil, se tem registrado é que a sua evolução como campo disciplinar inicia-se a partir dos construtos do Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD), atual Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). O IBBB, na década de 1970, foi o responsável pela criação do primeiro curso de Mestrado em Ciência da Informação da América do Sul, o que se pode inferir como primeiro ato de substancial relevância para o crescimento do campo da Ciência da Informação no país.

Quanto ao cenário internacional, na antiga União Soviética, o termo adotado por Ciência da Informação à época proposto seria Informação Científica, rejeitado por muitos estudiosos, e contribuindo, mais tarde, para o conceito de *Informatika*. Um dos nomes mais proeminentes da Ciência da Informação na antiga União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) foi o cientista russo Alexander Ivanovich Mikhailov⁸, que contribuiu para os fundamentos da chamada disciplina Informação Científica. No contexto dos Estados Unidos, as disciplinas da Cibernética, Recuperação da Informação e a Teoria da Informação, foram importantes contribuições para o desenvolvimento do campo da Ciência da Informação no contexto americano (Santos Junior; Pinheiro, 2010).

Freire (2006) sintetiza um panorama histórico da Ciência da Informação em diferentes regiões do mundo, conforme pontua instituições e publicações que marcaram o desenvolvimento da CI como disciplina científica, em suas palavras:

⁸ Mikhailov foi diretor do VINITI (Instituto Estatal de Informação Científica e Técnica, ou *All-Russian Scientific and Technical Information Institute of Russian Academy of Sciences*, em inglês, e em sua forma literal, *Vserossiiskiy Institut Nauchnoi i Tekhnicheskoi Informatsii*), e foi o responsável por encabeçar a criação de um documento que abordasse a pesquisa teórica sobre informação, com o objetivo de apresentar o material na Conferência da Federação Internacional de Documentação (FID). Posteriormente, ao publicar o documento FID 435, os russos buscaram evidenciar o escopo e o método da *Informatika*, que possui como objetivo estudar o processo de informação científica na sua totalidade e complexidade (Freire, 2006; Mikhailov, 1969).

Encontramos as raízes europeias da ciência da informação no Instituto Internacional de Bibliografia, que veio a transformar-se em Federação Internacional de Documentação (FID), e nos Estados Unidos, onde os indícios, também antigos, se concretizam em 1937, com a criação do *American Documentation Institute*, motivado pelos novos métodos de reprodução de documentos, destacando-se a microfilmagem de documentos. Outros indícios de que a atividade de informação científica tornava-se socialmente relevante são a publicação do *Journal of Documentation*, lançado na Grã-Bretanha (ainda em circulação), e do artigo *As we may think*, do americano Vannevar Bush, ambos em 1945; a Conferência de Informação Científica da *Royal Society*, realizada em Londres, em 1948; a publicação do *American Documentation*, nos Estados Unidos, e do *Nachrichten für Dokumentation*, na Alemanha, ambos em 1950 e até hoje relevantes periódicos da área. Na URSS, o principal indício é a criação, em 1952, do VINITI – *Vserossiiskiy Institut Nauchnoi i Tekhnicheskoi Informatsii* (*All-Union Institute for Scientific and Technical Information*), vinculado à Academia de Ciências da Rússia, com a missão de prover informação para cientistas e especialistas nas ciências técnicas e naturais (FREIRE, 2006, p. 10-11).

Nesse sentido, como é possível perceber, diferentes eventos marcaram a evolução da Ciência da Informação como uma área do conhecimento, e é possível inferir que mesmo à razão de ser uma ciência jovem e especificamente no cenário brasileiro, é uma área em crescimento e que possui potencial para a resolução de problemas de cunho informacionais na sociedade através da organização, recuperação, sistematização, uso e apropriação da informação, sobretudo com a consciência crítica de uma área com forte caráter social, o que concebe a responsabilidade social – cunhada por Wersig e Nevelling (1975) – como uma das características intrínsecas ao campo da Informação.

Ademais, diferentes perspectivas existem no que tange ao tear dos fundamentos da Ciência da Informação. Tais perspectivas propiciam as convergências e divergências pertinentes ao campo e às relações interdisciplinares que possui com as outras áreas do conhecimento.

Por fim, os cientistas da informação continuam a fomentar um campo científico que se preocupa a apresentar soluções para os problemas informacionais, ora a explosão informacional no pós-guerra, ora a multiplicação de dados no contexto do ciberespaço e do mundo digital e tecnológico, e dos problemas sociais provenientes da desinformação, pós-verdade, e ética na utilização da Inteligência Artificial que são temas necessários e fundamentais, e que a Ciência da Informação apresenta abordagens teóricas e práticas para vencer esses desafios na sociedade contemporânea.

4 A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E O IMPACTO GERADO À SOCIEDADE

A produção do conhecimento científico e tecnológico do ser humano é uma de suas maiores capacidades enquanto seres pensantes, observadores e analíticos, e foi o que os moldou a constituírem comunidades, grupos sociais unidos por valores e causas comuns, como o próprio valor patriótico proveniente da cultura local e da nação pela qual faz parte.

Para Andraus (2006) a evolução da inteligência e da consciência humana possuiu diversas fases paradigmáticas como a contribuição dos gregos, nas manifestações filosóficas, contribuindo para um status quo ocidental, assim como os conhecimentos religiosos, que foram altamente influenciáveis na sociedade da Idade Média.

Nesse viés, o ser humano enquanto ser crítico, analítico e observador, evoluiu, ao decorrer do tempo, sua própria capacidade cognitiva, através das formas em que encontrou para ampliar o seu repertório existencial para além da subsistência.

Nesse caminho, o homem evoluiu a sua consciência para a vida em sociedade, da constituição de empreendimentos de cunho social, político, cultural, científico, tecnológico e, mesmo, de crenças religiosas, no aprimoramento cultural que valora a constituição de família – valores estes que agregam substancialmente à economia local –.

Por esta perspectiva sociológica, filosófica e econômica do fundamento da civilização e de sua evolução, pelo aprimoramento dos empreendimentos sociotécnicos, da força de trabalho e da sua transformação ao decorrer das revoluções ocorridas, como as industriais e a científica, que se encontra, na comunidade científica e sociedade civil, a necessidade da comunicação do conhecimento científico para uma compreensão pública da ciência.

A necessidade de compreender a ciência é uma demanda social constante, contínua e infindável, principalmente em um cenário contemporâneo em que baseia grande parte da força de trabalho nos aparatos tecnológicos como a internet, o computador, e as aplicações que neles são disponibilizadas, nas mais diversas áreas e contextos. E, para além disso, as novas gerações, que são nativas digitais, pois nasceram em um mundo globalizado tecnologicamente.

Diante à necessidade infindável da demanda social pela comunicação do conhecimento científico ao visar uma compreensão pública da ciência para sua apropriação crítica, uma rede ampla formada por cientistas em todo o mundo no decorrer do tempo, busca se especializar nas formas de educar cientificamente o público que não está no meio acadêmico e que não possui conhecimentos técnicos, e, dessa forma de comunicar a ciência de modo menos tecnicista, mais objetivo, e menos literário, pode ser chamada de divulgação científica.

Nas palavras de Maricato e Mendes (2015, p. 464-465) a divulgação científica:

[...] caminha concomitantemente à abertura de espaços de criação do conhecimento científico, com a utilização de diversas formas de comunicação e a busca para dar resposta a demandas sociais. Ou seja, a comunicação da ciência está ocorrendo em novos espaços, por intermédio de novos meios técnicos de divulgação e com o objetivo de popularizar o conhecimento; do cientista não se comunicar apenas com outro cientistas, mas também com a sociedade.

Portanto, a divulgação científica⁹ visa possibilitar o ato de comunicação por parte dos cientistas à sociedade, na transmissão do conhecimento científico de forma simples, direta, objetiva e sucinta. Nessa comunicação elimina-se a linguagem técnica, e se emprega uma retórica mais simplificada ou adaptada.

Segundo Bueno (2019, p. 107) a divulgação científica contribui para a democratização do conhecimento científico ao promover a alfabetização científica, como detalha:

A divulgação científica cumpre uma função primordial: democratizar o acesso ao conhecimento científico e estabelecer condições para a chamada alfabetização científica. Ela contribui para incluir os cidadãos no debate sobre temas especializados (transgênicos, células-tronco, mudanças climáticas, energias renováveis etc.) e que podem impactar a sua vida, o seu trabalho etc. [...] A divulgação científica busca permitir que pessoas leigas possam entender, ainda que minimamente, o mundo em que vivem e sobretudo assimilar as novas descobertas, o progresso científico, com ênfase no processo de educação científica.

Diferentes termos são empregados pelos autores para se referir às práticas de divulgação científica, tais como, popularização da ciência, comunicação pública da ciência, difusão científica, e alguns termos em desuso no contexto brasileiro, como a vulgarização científica.

Já a disseminação científica, conforme Bueno (1985, p. 16), é a “circulação de informações científicas e tecnológicas entre especialistas de uma área ou de áreas conexas”, portanto, diz respeito à comunicação científica, mas não à divulgação.

Outros pesquisadores contribuem para o conceito de divulgação científica, como Moura (2018, p. 144), que a descreve como sendo o:

[...] aquele conjunto imenso de tarefas e produções voltadas para estreitar a relação dos produtores de conteúdo, dos cientistas, com a sociedade. A divulgação científica incluiria um espectro muito amplo de atividades, que vão do cinema, passando pelo teatro, chegando aos museus, passando por uma gama imensa de congressos, feiras, exposições, mostras, incluindo também o jornalismo científico.

⁹ A terminologia que designa o campo da divulgação científica é ampla. Muitos autores utilizam termos como difusão científica, divulgação científica, popularização da ciência, e outros. Segundo Massarani (2021) utilizam-se amplamente ambos os termos, apesar de saber que não são sinônimos, e da inexistência de uma definição consensual para os termos, nem de que forma se diferenciam em sua totalidade. Ambos os termos serão empregados neste trabalho.

O termo popularização da ciência, igualmente, é utilizado para referir-se à atividade de comunicação da ciência à sociedade, e pode ser descrito como:

Popularização da ciência é o ato de difundir e divulgar a ciência para toda sociedade, em meio a tantos desafios sociais, ambientais, econômicos e tecnológicos, entre outros. Faz-se necessário cada vez mais fomentar a ciência, a tecnologia e a inovação que contribuam para o bem-estar social, fortalecendo as ciências interdisciplinares e transdisciplinares que possam contribuir para atingir os objetivos socialmente definidos (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO, 2024, n.p.).

A divulgação da ciência é um empreendimento científico que versa, predominantemente, a função social – a responsabilidade social, conforme Wersig e Nevelling (1975) –, do cientista.

A responsabilidade social inerente ao campo da Ciência da Informação, possibilita que através das ações de divulgação científica por parte dos cientistas, a população seja empoderada a partir da obtenção e da compreensão do conhecimento científico.

Dessa relação de trocas e diálogos entre os cientistas e a sociedade, se tem como consequência o crescimento da capacidade analítica do sujeito para a tomada de decisão nas mais diversas situações de sua vida enquanto ser social com direitos e deveres.

A comunicação pública é, por definição, a busca do bem comum, do interesse comum, através da construção de um consenso via debate inclusivo e participativo. Essa convergência de ideias e projetos, isto é, de um saber partilhável, decorreria da livre expressão plural, onde todos os cidadãos teriam voz e relevância para serem ouvidos. A base desse debate ampliado seria a tolerância e o mútuo respeito ainda que não isento de embates e de conflitos no reino das ideias e dos discursos. Se a democracia é o governo do povo, pelo povo e para o povo; a comunicação pública seria a democracia comunicacional: aqui, todos falam e são ouvidos, e todos podem votar e eleger a melhor versão, a melhor ideia, o melhor discurso (MATOS, 2021, p. 177).

Assim, a comunicação pública da ciência contribui para o engajamento do interesse público, a sociedade, em prol de uma educação de qualidade, e fortalecimento dos mecanismos de democratização de acesso à ciência e tecnologia.

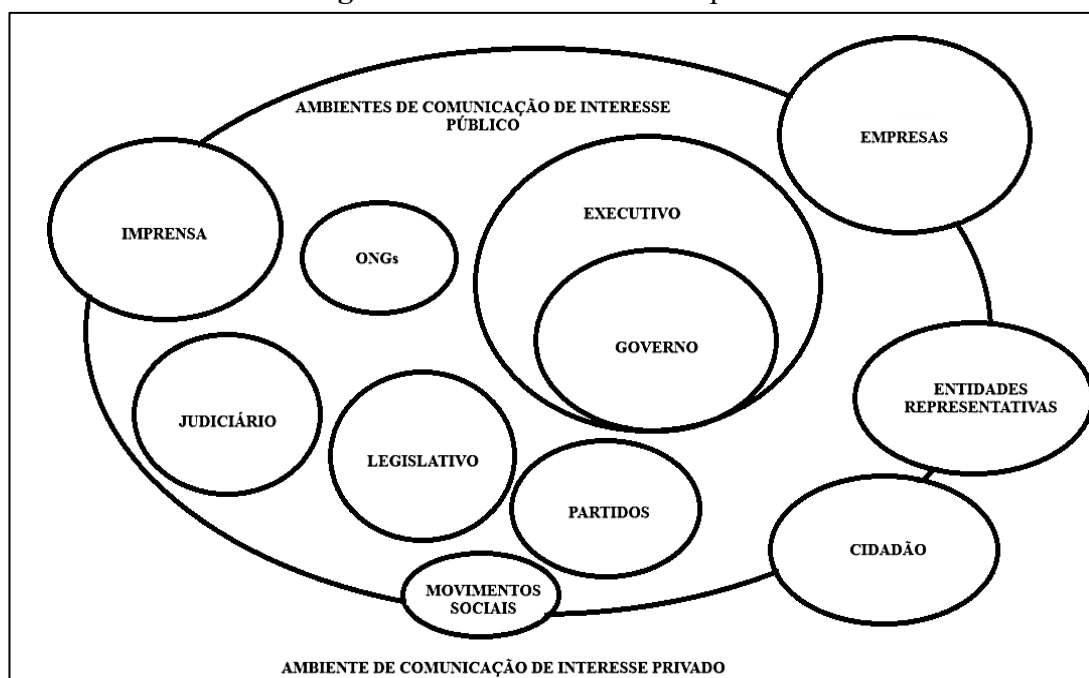
Contribui também para o estímulo a uma ciência aberta e cidadã, uma ciência mais igualitária, do aprimoramento dos mecanismos de justiça sociais, e, principalmente para a contribuição da divulgação científica no contexto da sociedade da informação, em que a informação é poder e impulsiona o desenvolvimento social, político e econômico das nações.

Nesse contexto, Reznik e Massarani (2022, p. 184) argumentam que,

O desafio de incorporar a equidade e justiça social na pesquisa e na prática da divulgação científica é de cada vez mais olhar para jovens de grupos não dominantes “como quem elas são” e não “como elas deveriam ser” baseadas em padrões dominantes acerca de quais sujeitos são autorizados a falar e a produzir conhecimento no campo científico. Se divulgação científica não colocar no cerne do debate a equidade e inclusão em suas práticas, continuará a operar a partir de condições estruturantes desiguais e excludentes, de modo que as políticas de cultura científica não podem ser elaboradas sem se relacionarem às políticas de inclusão social.

Esse contexto, o empreendimento de políticas de inclusão em que abarcam o interesse público, denota a importância de conhecer todos os atores pelos quais demandam a importância da divulgação científica no debate social. Segundo Duarte (2011) o interesse público é composto por diferentes atores, conforme ilustrado na Figura 4, a seguir:

Figura 4 – Atores do interesse público



Fonte: adaptado de Duarte (2011, p. 127).

O interesse público proposto por Duarte (2011) indica os mais diversos setores da sociedade, como na esfera governamental, nos poderes legislativo, executivo e judiciário, na imprensa, nas empresas públicas e privadas, nos partidos políticos, nas entidades representativas, nas organizações não governamentais, nos movimentos sociais, e os cidadãos. Esses representam todos os setores do interesse público pela qual a comunicação pública da ciência pode impactar e transmitir a importância da ciência para a inovação.

Ademais, no âmbito da relação da sociedade da informação e do desenvolvimento científico, social, político e econômico, a informação científica e tecnológica figura como propulsora e peça fundamental para a geração de inovação e tecnologia. As nações mais bem

desenvolvidas são aquelas que possuem a consciência social comum que a produção científica é um fator estratégico e decisivo para o êxito da soberania política, econômica, e, mesmo bélica, no cenário global.

Assim, a informação em ciência e tecnologia impactam positiva e negativamente a partir do seu uso e de sua apropriação. É o sujeito enquanto detentor do conhecimento, que através das suas capacidades de senso crítico poderá designar o uso da informação em C&T para a concretização de seus objetivos ou da instituição pela qual esteja vinculado.

No contexto das nações e da disputa de narrativas, a informação em ciência e tecnologia pode ser o que decidirá a vitória de sua retórica, na manutenção de suas políticas nacionais sobre as relações internacionais com os outros países, e mesmo, a soberania bélica, em caso de conflitos territoriais entre nações.

De toda forma, a comunidade científica e a sociedade civil se beneficiam mútua e reciprocamente no ato da divulgação científica. Para a comunidade científica, o ato de divulgar a ciência em prol de uma compreensão pública poderá trazer maior nível de reconhecimento, valorização, e status de ordem social como figuras de notoriedade pública, quando no caso de cientistas que se destacam e recebem titulações e prêmios especiais.

Além disso, contribui para o rompimento dos “muros” da academia e os estereótipos construídos pelo status quo da visão vertical sobre os cientistas, de uma suposta “grandiosidade” e “arrogância”, à maior arrecadação de verbas das esferas políticas, cíveis e privadas, para a manutenção da produção científica, e ao estímulo da carreira científica às novas gerações.

De acordo com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (2024) são diversas as formas da população adquirir conhecimento através da divulgação científica. Existem espaços apropriados em que usualmente são realizadas ações de divulgação da ciência como, por exemplo, as feiras de ciências, palestras abertas ao público, as olimpíadas científicas, os centros e museus de ciência e tecnologia, que são espaços de educação formal e não formal em ciência, além da biblioteca, os planetários, os zoológicos, herbários, aquários, jardins e parques botânicos, os arquivos públicos, e os espaços de comunicação digital conectados à rede mundial de computadores na internet.

Assim sendo, os benefícios da divulgação científica para a sociedade são amplos, como a compreensão dos fenômenos naturais através do conhecimento técnico e científico, na prevenção de danos como, por exemplo, em desastres naturais, em cuidados preventivos para a redução da transmissão de vírus e doenças infectocontagiosas, em epidemias e/ou pandemias.

Contribui igualmente para a redução do crédito de carbono¹⁰, na adoção de práticas sustentáveis no consumo de energia, de alimentos e bens duráveis como automóveis, para a compreensão de práticas que contribuam para a qualidade de vida e bem-estar social geral, à redução de desigualdades e à consciência crítica na tomada de decisões diárias do cidadão.

Conforme elencadas acima, estes são alguns dos benefícios provenientes da divulgação científica à sociedade, o que significa o impacto que a ciência causa positivamente no desenvolvimento sustentável de uma economia equilibrada, democrática, sustentada pelas premissas dos direitos humanos fundamentais e à uma ciência aberta, em que todos, independentemente da posição social que ocupam, possam ter acesso à uma educação de qualidade – realidade buscada e estimulada pela Organização das Nações Unidas (ONU)¹¹ através da Agenda 2030 com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS)¹².

A Agenda 2030 da ONU, por meio dos ODS, estimula, em suas premissas, as práticas de divulgação científica por cientistas e pesquisadores a fim de contribuir para a democratização científica e o acesso inclusivo ao conhecimento especializado.

A agenda suscita a importância de os cientistas disporem da consciência da função social da profissão que exercem, e do poder e influência exercido na sociedade. Há, portanto, uma crescente demanda das esferas políticas e econômicas ao apelo do aprofundamento e amadurecimento das habilidades comunicativas do cientista a fim de propagar o conhecimento científico – que é financiado por órgãos públicos e privados –, para que a sociedade, enfim, possa adquirir uma consciência crítica sobre o seu papel e o seu poder de contribuição para uma economia de recursos sustentável.

A seguir, o Gráfico 1 ilustra o ciclo de retroalimentação da comunicação e divulgação científica, com as principais características desse tipo de comunicação, bem como o ônus refletidos na sociedade, que impactam positivamente na geração de novos conhecimentos, na

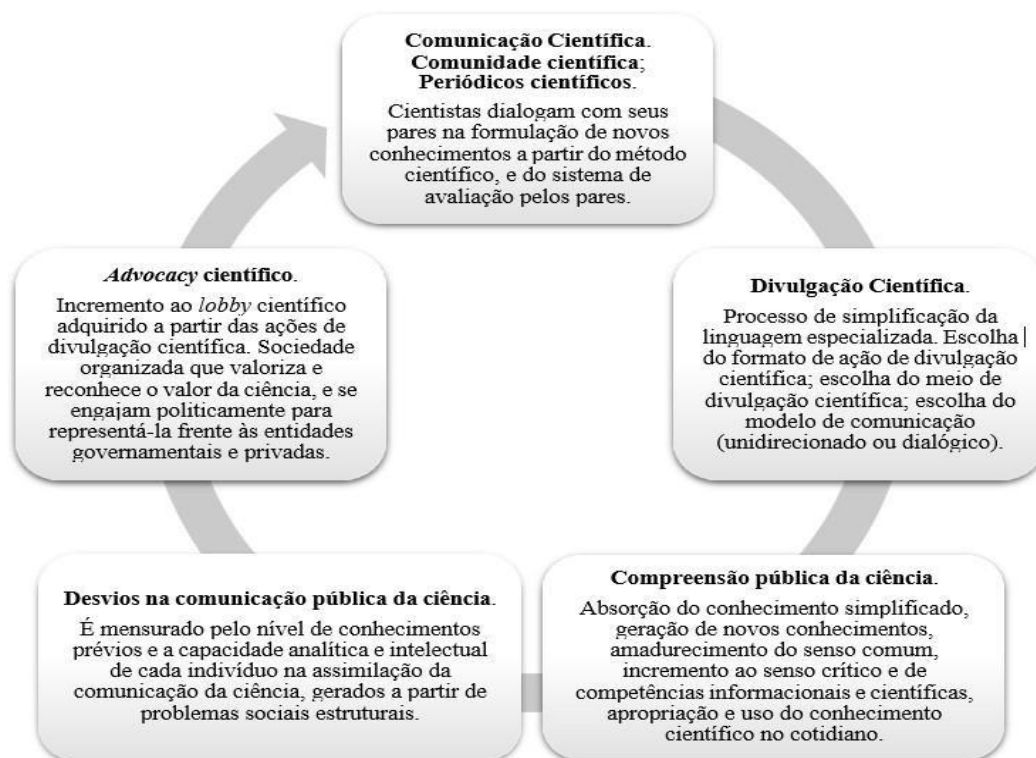
¹⁰ Segundo Exame (2024) o crédito de carbono é um mecanismo financeiro que denota a redução ou remoção de uma tonelada métrica de dióxido de carbono (equivalente ao CO₂) da atmosfera. Os créditos são gerados por projetos que promovem ações de sustentabilidade, como o reflorestamento, energias renováveis, captura de metano em aterros sanitários. Nesse sentido, cada crédito corresponde a uma tonelada de CO₂ que deixou de ser absorvida na atmosfera.

¹¹ Quando a Segunda Guerra Mundial estava prestes a terminar em 1945, as nações estavam em ruínas e o mundo queria paz. Representantes de 50 países se reuniram na Conferência das Nações Unidas sobre Organização Internacional em San Francisco, Califórnia, de 25 de abril a 26 de junho de 1945. Nos dois meses seguintes, eles redigiram e assinaram a Carta da ONU, que criou uma organização internacional, as Nações Unidas, o que, esperava-se, impediria outra guerra mundial como a que acabavam de viver (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2024, n.p.).

¹² Conforme a Organização das Nações Unidas (2024) os ODS são “[...] um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade.”

compreensão do papel do homem no ambiente que os cerca e o molda, os seus direitos e deveres enquanto cidadão, e no engajamento público em prol da valorização da ciência.

Gráfico 1 – Ciclo de retroalimentação da comunicação e divulgação científica



Fonte: elaboração própria.

Como descrito e ilustrado no Gráfico 1, o ciclo de retroalimentação da comunicação e divulgação científica contempla as fases da simplificação, recodificação da linguagem, ou adaptação – alguns autores utilizam o termo "tradução" – de uma linguagem técnica e especializada própria à comunicação científica, para uma linguagem simplificada, que visa a transmissão do conhecimento científico para uma compreensão pública, e que naturalmente poderá ter desvios.

Esses desvios tratam daquilo que não foi absorvido, em sua totalidade, da ação de divulgação científica. Esse desvio está atrelado ao nível de conhecimentos prévios, da capacidade analítica e intelectual de cada indivíduo na aprendizagem e leitura daquilo que desperta a atenção e curiosidade individual.

Em seguida, o ciclo de retroalimentação da comunicação e divulgação científica recompensa a própria sociedade e a própria comunidade científica, pois o incremento do *lobby*

científico, isto é, do *advocacy*¹³ científico, une indivíduos em prol da representatividade de uma cultura e política científica nos mais diversos locais e esferas, sendo que uma das principais é a defesa da ciência nos mecanismos políticos e privados, a fim de angariar financiamento para a manutenção da pesquisa científica nacional.

No que tange, especificamente à transformação da linguagem técnica e especializada, próprias à comunicação científica, os cientistas e pesquisadores devem atentar-se para uma adequada adaptação da linguagem a fim de assegurar a verossimilhança da mensagem codificada ao não sofrer alterações significativas que empobrecam ou invalidem a característica da cientificidade do conhecimento a ser divulgado.

A comunicação científica, processo de disseminação do conhecimento científico entre os pares, composta por diferentes atores sociais na incumbência de geração e recepção de informação em C&T, sendo eles humanos – pesquisadores, docentes, discentes –, e não humanos – universidades, grupos de pesquisa, associações e periódicos científicos –. (Freire, 2021). A seguir, o Quadro 5, contempla as principais diferenças da comunicação e da divulgação científica:

Quadro 5 – Principais diferenças da comunicação para a divulgação científica

Comunicação Científica	Divulgação Científica
Linguagem técnica. Os agentes envolvidos são os cientistas, pesquisadores, docentes e discentes (a comunidade científica). O processo de comunicação científica é baseado na avaliação pelos pares, consistindo numa extensa rede colaborativa de editores científicos que irá aferir a qualidade científica das pesquisas, confiando credibilidade, veracidade e confiabilidade aos estudos. O meio de comunicação e de distribuição tradicional é o periódico científico, livros e coletâneas em eventos preparados para profissionais e pesquisadores que compõem os pares científicos da área de conhecimento. O objetivo, em síntese, é estabelecer espaços e meios apropriados para a comunicação dos resultados de pesquisa para os pares, a fim de propor discussões, contribuições, e gerar novos conhecimentos. Redes sociais	Linguagem adaptada ou simplificada, traduzida, recodificada. A comunidade científica, podendo ser um grupo de cientistas, e mesmo o exercício individual de um pesquisador, empenha-se na adaptação da linguagem técnica e especializada para uma de fácil assimilação à sociedade. Nesse contexto, a comunidade científica e a sociedade em geral – seja um grupo de estudantes de ensino fundamental, médio, ou operários, idosos, pessoas em condições de vulnerabilidades sociais etc. – fazem parte da relação dos agentes envolvidos, sendo a comunidade científica o emissor, e a sociedade em geral, o receptor de informação. Rádio, televisão, mídias sociais digitais, canais de streaming de áudio e vídeo, eventos públicos, telejornalismo, as unidades de informação compostas por museus, bibliotecas e arquivos, são

¹³ Basicamente, o *advocacy* é uma prática política, um movimento representativo empenhado por grupos sociais unidos em prol de uma mobilização para a defesa de determinada causa como, por exemplo, a cultura, o ambiente.

acadêmicas, eventos científicos e o colégio invisível, também compõem formas de comunicação científica. Na comunicação científica não há, em seu princípio, o interesse de que o conhecimento comunicado seja compreendido em sua totalidade pela população geral, isto é, a comunicação científica é empreendida exclusivamente ao meio científico, acadêmico.	espaços em que usualmente se empregam práticas de divulgação científica. O modelo de divulgação científica adotado pode ser unidirecional linear ou multi/bidirecional. O objetivo, em síntese, é a propagação, a difusão do conhecimento científico a fim de gerar a compreensão pública a respeito da ciência e o debate coletivo.
---	--

Fonte: elaboração própria.

Como observado, no Quadro 5, as diferenças da comunicação para a divulgação científica, se direcionam ao nível da linguagem empregada e ao público-alvo a que se destina. Ter a noção das suas características e principais diferenças é essencial para compreender os canais a que serão destinadas tais formas de comunicação, pois desta compreensão poderá reduzir a taxa de desvios da compreensão pública da ciência pela sociedade.

A comunicação científica visa, basicamente, à disseminação de informações especializadas entre os pares, com o intuito de tornar conhecidos, na comunidade científica, os avanços obtidos (resultados de pesquisas, relatos de experiências etc.) em áreas específicas ou à elaboração de novas teorias ou refinamento das existentes. A divulgação científica cumpre função primordial: **democratizar o acesso ao conhecimento científico e estabelecer condições para a chamada alfabetização científica**. Contribui, portanto, para incluir os cidadãos no debate sobre temas especializados e que podem impactar sua vida e seu trabalho, a exemplo de transgênicos, células tronco, mudanças climáticas, energias renováveis e outros itens (BUENO, 2010, p. 5, grifo nosso).

Segundo Albagli (1996) os canais apropriados para a divulgação científica são diversos e contemplam os meios de comunicação em massa como, por exemplo, rádios, televisão, jornais, revistas, eventos de ciências em museus e centros de ciências, palestras, folhetos, campanhas publicitárias, e outros.

Quanto aos desvios na compreensão das ações de divulgação científica, se tratam, em síntese, de problemas estruturais relacionados à educação pública no contexto brasileiro que influem na forma como o público – seja ele composto por distintas faixas etárias, como crianças, jovens, adultos e idosos – conseguirá absorver, na totalidade ou próximo a ela, do conhecimento científico divulgado pelos cientistas.

Lixo, poluição da água, da terra, do mar e do ar, desmatamento, perda da biodiversidade, destruição da camada de ozônio, chuva ácida, mudanças climáticas, pandemias, gases de efeito estufa, incêndios florestais, secas, inundações, escassez de água e de saneamento, pobreza, fome, desigualdades de gênero, racismo, desigualdades sociais, dificuldades de acesso à educação, saúde, cultura, ciência e tecnologia, entre outros, são problemas que afetam a todos e que podem pôr em risco

a sobrevivência, a segurança e o bem-estar de toda a sociedade. O enfrentamento desses desafios locais, regionais, nacionais e globais envolve valores e atitudes de indivíduos, da coletividade e do poder público, em busca de assegurar os direitos à educação, à saúde, à paz social, ao emprego, à segurança alimentar e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado para as presentes e futuras gerações (CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO, 2021, n.p.).

As causas de desvios da compreensão pública da ciência são diversas. Desde a baixa escolaridade, o que culmina em dados alarmantes de analfabetismo funcional, desemprego, falta de mão de obra especializada no mercado de trabalho, a falta de capacidade de interpretação e percepção de conteúdos sobre ciência e tecnologia, e tantas outras causas, a citar: negacionismo científico, negacionismo ambiental, desinformação e propagação de *fake news*, pós-verdade, *fake science*, modelos de *déficit* cognitivo na comunicação pública da ciência, as condições precárias de saneamento básico, acesso à internet, que prejudicam o acesso adequado à educação de qualidade, o baixo desenvolvimento de competências informacionais e científicas que minam as chances de absorção do conhecimento.

Os efeitos provocados na sociedade, a partir dos desvios na compreensão pública da ciência, são diversos, igualmente. Alguns deles podem ser elencados, tais como a descrença na ciência, o descrédito dos cientistas, e a desvalorização da carreira científica no País; os desvios da interpretação da mensagem – ou da negação –, que envolvem os aspectos abordados como a baixa escolaridade, o analfabetismo funcional, o efeito da pós-verdade, do negacionismo científico e ambiental impulsionado pelas *fake news* e desinformação, além das baixas condições de acesso à educação, como falta de saneamento básico na região de moradia dos estudantes, da alimentação precária, da falta de transporte, de recursos, e de acesso à *internet*, que escancaram a desigualdade social presente no contexto brasileiro.

Os desvios também podem se somar devido ao tipo de modelo de comunicação pública da ciência utilizado, como no caso do modelo de *déficit* cognitivo/cultural. Provoca na sociedade, a falta de capacidade analítica em interpretar dados e informação em ciência e tecnologia a fim de trazê-los ao seu cotidiano, adaptando-os de acordo com a sua necessidade e a forma de compreender o mundo, de entender os fenômenos naturais e os impactos gerados à sociedade, para a compreensão do mundo, para o incremento ao senso crítico na tomada de decisão nos mais diversos campos da vida de um indivíduo. A longo prazo, pode representar retrocesso social, econômico, científico e cultural.

Em síntese, são diversas as possibilidades que fazem o público perder a capacidade da compreensão total da percepção da ciência, e da consciência do seu valor agregado ao

desenvolvimento social. Todavia, a comunidade científica brasileira se dedica para desmistificar possíveis inverdades a respeito da ciência, propagadas no senso comum.

[...] as ações de divulgação científica foram, e seguem, fundamentais para combater o negacionismo e aproximar o “mundo e assunto dos cientistas” do público leigo. Servem também para “recredibilizar” a Ciência e suas instituições, ameaçadas por movimentos diversos que compartilham teorias da conspiração, crenças equivocadas e pseudociências promovida por agenciamentos políticos, econômicos e/ou religiosos (ANDRETTA, 2022, p. 3).

Assim, na sociedade contemporânea em que ocorre crises na identidade do cientista em meio ao cenário da pós-verdade e do negacionismo científico, as ideias de Merton (1970, p. 652) continuam atuais quando ressalta que a ciência, no decorrer do tempo, tem se tornado mais dependente do clamor social,

[...] depois de prolongado período de relativa segurança, durante o qual o culto à ciência e a difusão dos conhecimentos tinham chegado a uma posição de destaque, senão de primeiro plano, na escala de valores culturais, os cientistas se veem obrigados a justificar os caminhos da ciência.

Esse viés indica, possivelmente, o esgotamento da "imagem cristalizada" da importância “óbvia” ou “quase óbvia” da ciência e do cientista, e ressurgem, em tempos de crise da identidade do cientista e da ciência, proveniente de discursos negacionistas e do efeito da desinformação ou mesmo do próprio desconhecimento público sobre as mais diversas áreas científicas. Por isso, há a importância de recredibilizar a ciência através da comunicação pública, para que possa estimular o amadurecimento da sociedade na apropriação do conhecimento científico na sua vida cotidiana para tomadas de decisão conscientes e sustentáveis ao meio em que vive.

[...] não cabe à divulgação científica apenas levar a informação, mas também atuar de modo a **produzir as condições de formação crítica do cidadão em relação à ciência**. Não só cabe à divulgação a aquisição de conhecimento e informação, mas a **produção de uma reflexão relativa ao papel da ciência, sua função na sociedade, as tomadas de decisão correlatas**, fomentos, aos apoios da ciência, seu próprio destino, suas prioridades e assim por diante. Isso vai além da atitude inicial, na qual o cientista era o sábio, o cidadão era o ignorante e o jornalista científico ou divulgador da ciência era o construtor da ponte entre essas figuras, **de maneira a suprir o tal déficit de informação** (VOGT, 2018, p. 221-222, grifo nosso).

Isto posto, urge ao cientista a visão da sua função social a partir da execução de ações que visam a divulgação científica. Nesse contexto, a Ciência da Informação como campo científico que se debruça também nas diferentes formas de possibilitar o acesso à informação

científica e tecnológica encontrar fronteiras disciplinares, na Divulgação Científica, no ímpeto da busca pela democratização do acesso à informação.

As relações da Ciência da Informação com a Divulgação Científica se estabelecem, portanto, na intrínseca característica, compartilhada por ambas, na transmissão de ICT à sociedade, a partir de mecanismos ligados à organização, recuperação, difusão e gestão da informação e do conhecimento.

Os divulgadores científicos aos poucos ganharam espaço na mídia e, até os dias de hoje, vêm buscando incessantemente mostrar a importância da ciência na vida das pessoas e como ela interfere em todos os âmbitos da sociedade, seja nas relações políticas, na economia, na educação, nas artes ou na saúde. Eles não são uma invenção da segunda metade do século XX, mas ganharam uma importância nunca vista nas últimas décadas (PERPÉTUO, 2019, p. 67).

Nesse aspecto, os divulgadores científicos, especialmente no campo da Ciência da Informação, devem possuir uma formação acadêmica que privilegie o papel de cunho social que desempenharão na sociedade, o que coaduna com os modelos dialógicos na forma de comunicação pública da ciência que serão detalhados a seguir.

A formação em divulgação científica abarca uma série de habilidades como a de saber transmitir, de modo simplificado, o seu conhecimento para pessoas de diferentes classes e contextos sociais. A necessidade de saber adaptar-se ao tipo de audiência é, portanto, uma das expertises necessárias ao divulgador científico. Mais adiante será abordada, em seção própria, o conjunto de conhecimentos necessários para a formação de um divulgador científico no contexto da CI, e à luz dos preceitos da Competência Científica.

No que concerne aos modelos de comunicação pública comentados anteriormente, conforme a literatura no campo da divulgação científica, são quatro tipos:

- a) **Modelo de déficit cognitivo/cultural:** no modelo de déficit, o intuito do cientista, visto como superior à comunidade leiga, que é carente de conhecimento científico e tecnológico, passiva e com "falhas", é o de "despejar" o conhecimento que detém, de forma unidirecional linear. Há uma elevada taxa de desvio na comunicação pública, na recepção de informação, pois o cientista não dialoga horizontalmente com o público (Contier; Navas; Marandino, 2007);
- b) **Modelo contextual:** não há prioridade sobre a troca horizontal de conhecimento nesse modelo, sendo, de igual modo, um modelo unidirecional, em que os conhecimentos são transmitidos com base em aspectos sociais e psicológicos, e não considera o receptor totalmente deficitário de informação (Costa; Sousa; Mazocco, 2010);

- c) **Modelo de experiência leiga:** distinto dos outros dois modelos anteriores, o modelo de experiência leiga é baseado numa comunicação dialógica ou bidirecional, e consiste na comunicação que considera os conhecimentos da comunidade, do senso comum, de igual forma aos do conhecimento científico, na resolução de problemas, não existindo posições superiores ou inferiores que desqualifiquem um em detrimento do outro (Costa; Sousa; Mazocco, 2010);
- d) **Modelo de participação pública:** no modelo de participação pública, há uma forte tendência a valorizar o diálogo estabelecido entre os cientistas e o público no geral. Os conhecimentos do senso comum e da ciência se complementam. Há uma participação efetiva do público no engajamento de pautas sociais e políticas que se relacionam à ciência e tecnologia. Neste modelo, os cientistas concedem importância aos conhecimentos locais das comunidades, e visam interagir com o público, inclusive os marginalizados e esquecidos. A ciência é parte integrante da sociedade, e há um incentivo a criação de uma cultura científica, o que contribui para a inclusão social e na escuta ativa dos cientistas para compreender as carências e demandas informacionais da população (Kunsch, 2019).

O modelo de participação pública, identificada por outros autores do campo como modelo democrático, conforme Cuevas (2008 *apud* Costa; Sousa; Mazocco, 2009), traça uma posição de igualdade entre o cientista e o público, e enfatiza a recepção dialógica na comunicação estabelecida em prol da difusão científica. Nesse modelo, não há uma visão reducionista ou que credite inferioridade aos conhecimentos do senso comum de cada pessoa, pelo contrário, os conhecimentos se complementam para a interpretação de novas perspectivas.

Figura 5 – Modelo de comunicação de participação pública da ciência



Fonte: retirado de Mazocco (2009).

Como ilustrado na Figura 5, os cientistas e o público estão posicionados lado a lado, o que transmite um canal de transmissão de informação horizontal, em que não há hierarquia estabelecida. Valoriza-se o diálogo conjunto para a discussão e elaboração de políticas em ciência e tecnologia.

Esse modelo, especialmente, é o que se busca como formas ideais na proposição de ações de divulgação científica. Contudo, a adesão da comunidade científica, a sua qualificação enquanto à função de divulgadores científicos, e a própria percepção do cientista quanto a esta função social ligada à sua profissão, ainda carece de desenvolvimento e amadurecimento para a criação de uma consciência social, além da necessidade de maiores investimentos na área científica do País.

4.1 Antecedentes históricos da Divulgação Científica

No que tange aos antecedentes históricos no campo da divulgação científica, diversos foram os estímulos para a realização de práticas de popularização da ciência no contexto ocidental, e ao traçar um histórico desse tipo de comunicação no decorrer da evolução da ciência e de sua relação com a sociedade, nos remonta à primeira sociedade científica e academia nacional de ciências do Reino Unido, fundada em 1660, a *Royal Society*.

A *Royal Society* possui como atribuição a promoção da ciência, a cooperação científica e o apoio, através de conselhos científicos, nos campos da política e educação, além do interesse na divulgação da ciência para a sociedade. O relatório "*Bodmer Report*", intitulado "*The Public of Understanding of Science*", indicou a relevância de que, no mundo moderno, a sociedade deva nutrir-se, de forma minimamente razoável, de conhecimento científico, inclusive as lideranças políticas deveriam apropriar-se de tal conhecimento a fim de melhorar as tomadas de decisão nas funções políticas, e enfatizou a necessidade do cientista em promover a ciência ao público, em contraponto ao distanciamento da sociedade (Miller, 2005).

Com as mudanças decorrentes do desenvolvimento científico no século XX, com a nova física da relatividade e mecânica quântica, além das tecnologias provenientes de duas guerras mundiais e ao avanço da genética e da ciência da vida, a *Royal Society* sofreu uma série de mudanças, como os próprios costumes sociais. Em 1945, admitiu a integração de mulheres cientistas, e estabeleceu as diretrizes da sociedade com a formação de cientistas de alto desempenho. Assim, a organização "[...] continuaria a refinar suas principais funções, notadamente na concessão de subsídios, relatórios de políticas, engajamento público em ciência, publicação e assuntos internacionais." (*The Royal Society*, 2024).

No Brasil, apresenta-se a seguinte linha do tempo da divulgação científica:

- a) **1801 - 1900:** No Brasil, a divulgação científica se desenvolveu a partir da independência, na superação da transição de colônia para a monarquia, pois antes as atividades científicas eram centradas apenas na nobreza e no clero, com pouca adesão social. A partir da independência, e da criação da Imprensa Régia, é que a atividade científica sofreu uma intensificação na sua circulação, e o aumento dos eventos científicos no País;
- b) **1901 - 1945:** As atividades científicas se intensificaram devido ao forte estímulo da produção industrial e tecnológica, principalmente devido à Primeira Guerra Mundial, com a alta demanda de produção bélica e de serviços e produtos ligados às atividades de inteligência. Criação de uma das principais instituições de pesquisa no País, a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz);
- c) **1946 - 1980:** Período marcado, igualmente, pela elevada atividade industrial, e marcada pela Segunda Guerra Mundial. Os discursos em prol do direito do trabalho, na oferta de melhores condições para o trabalho, começam a se intensificar na classe operária, além dos discursos pró-ciência, com a criação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), em 1948, e a criação do Conselho Nacional de Pesquisa, em 1951, mais tarde intitulado como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Sendo duas grandes instituições para o fomento da ciência no País;
- d) **1981 - Presente:** Período marcado pela forte concepção do valor democrático nas mais diversas searas sociais, no respeito aos direitos fundamentais nas atividades civis. Forte expansão das atividades midiáticas e a criação de diversas instituições (museus de ciências, bibliotecas, centros de ciências, centros de documentação), e maior qualificação da formação dos pesquisadores brasileiros (Moreira; Massarani, 2002).

Sob a coordenação do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação, o Brasil criou um Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI), em que expressa normas próprias para o progresso científico no País a partir do Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação. O estímulo à criação desses mecanismos foi possível graças às Conferências Nacionais de Ciência e Tecnologia (CNCT) com discussões acerca da necessidade de criação de políticas públicas para a ciência. A primeira CNCT ocorreu em 1985, e teve como objetivo "[...] ampliar a participação da sociedade brasileira na definição de uma política científico-tecnológica para o País." Nos anos seguintes, discutia-se sobre a criação de um Plano Nacional

de Divulgação e Popularização da Ciência, com forte estímulo às atividades de divulgação científica em todo o Brasil (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2024).

Ademais, a divulgação e a popularização científica brasileira possuem a atenção dos mecanismos e atores humanos da política na elaboração de decretos e normas voltadas ao estímulo da atividade de divulgação científica no contexto da educação brasileira.

O cientista da informação possui as habilidades necessárias para atuar como divulgador científico, principalmente pela forte característica social, nas atividades da organização, recuperação, sistematização e uso da informação, que possui para com a sociedade.

No cenário contemporâneo, conforme Freire e Guimarães (2024) a sociedade utiliza as tecnologias digitais praticamente em todas as etapas do processo de comunicação da informação. Os autores exemplificam o periódico científico como uma das formas de comunicação científica que mais sofreram influência desse panorama digital, e que a presença em forma eletrônica compõe uma das formas de aumentar a visibilidade do alcance da ciência em meio ao cenário de comunicação da informação científica e tecnológica. Nesse sentido, os autores acreditam que, na contemporaneidade, o incremento da produtividade científica nos meios eletrônicos do ciberespaço, na internet, possa contribuir para a democratização da ciência.

A internet se tornou um meio significativo para o compartilhamento de informação científica e tecnológica no âmbito das redes sociais. A rápida disseminação de páginas, blogs, redes sociais e a inserção dos pesquisadores nesse espaço virtual de comunicação da informação tornaram-se, nos últimos anos, um fator vital para a visibilidade do mundo acadêmico. Até mesmo aqueles que não possuem domínio do conhecimento especializado, o público no geral, pode disseminar informação científica publicizada em domínio público, e já o fazem por meio do compartilhamento da produção na internet, nas redes sociais (Santana; Presser, 2024).

Igualmente, a divulgação científica, no cenário contemporâneo, encontra espaços propícios nos ambientes digitais de comunicação da informação para a promoção do conhecimento técnico. Todavia, fenômenos como a propagação de desinformação, *fake news* e a pós-verdade já impactam no alcance e na confiabilidade por parte dos usuários em conteúdos, de fato, verificados.

Para Guimarães Júnior e Miranda (2024) o mundo sofre, na atualidade, uma onda de manifestações que carregam em si os fenômenos da desinformação, infodemia e pós-verdade, são uma série de ataques à ciência com o fortalecimento de movimentos antivacina, terraplanistas, negacionismo histórico, em que ameaçam as fontes confiáveis de informação. Para os autores, tal fato pode ser explicado porque a internet abriu portas não somente para as

boas iniciativas, mas também para uma audiência livre e diversa, em que as pessoas podem se sentir como verdadeiras autoridades do assunto em pauta, criando e disseminando informações falsas ou manipuladas.

Nesse sentido, é como se a desinformação provocasse uma cortina que encobrisse a visibilidade e confiabilidade dos conteúdos produzidos pelos divulgadores científicos, e a este fenômeno credita-se o efeito da pós-verdade, que é quando os usuários acreditam em suas crenças em detrimento de fatos.

Por outro viés, a comunidade científica contesta com veemência cada informação imprecisa, todavia, a velocidade em que a desinformação é criada e propagada é mais rápida que o tempo necessário para a desmentir com base em conhecimento verificado.

Assim, a divulgação científica no século XXI possui esse – os efeitos da desinformação e a propagação de notícias falsas e maliciosas, além da pós-verdade – como desafios a serem contornados para um melhor letramento científico da sociedade, munindo-a com as competências informacionais e científicas necessárias para tornarem-se cidadãos críticos e conscientes.

5 A COMPETÊNCIA CIENTÍFICA

Competência conforme Zarifian (2001) pode ser descrita como a combinação de atributos, a inteligência, o conhecimento, a iniciativa, responsabilidade, e outros, que se expressam através de uma atividade prática, no ato da mobilização de conhecimentos prévios em prol de uma ação executada de modo eficaz. É a forma como os indivíduos conseguem conduzir sua capacidade crítica, e mesmo emocional, para a capacidade de organizar os pensamentos e conseguir expressá-los em ações de modo competente.

Nesse sentido, cada indivíduo possui competências e aptidões que podem ser desenvolvidas e adquiridas nos mais diversos campos da vida, como na condução ou na gestão de atividades cotidianas e laborais.

De acordo com Kemp (2002), a Competência Científica pode ser entendida como a habilidade e o conjunto de qualidades necessárias para compreender, reconhecer e valorizar o conhecimento científico. Isso inclui a capacidade de perceber os impactos que a produção científica — ou a ausência dela — pode ter nas esferas social, política, cultural e econômica.

Além disso, a Competência Científica envolve a aptidão para ler e escrever textos científicos, compreender as relações, convergências e divergências em ciência e tecnologia, e lidar com problemas emergentes, como, por exemplo, a crise climática.

O termo Competência Científica ou Literacia Científica foi introduzido pela primeira vez na década de 1950, por Paul Hurd. Naquela época, Hurd usou o termo para enfatizar a importância da educação científica nas escolas americanas. Ele acreditava que o acesso à ciência deveria ser universal, não restrito a uma elite burguesa, e que o ensino de ciências deveria ser uma prioridade para toda a sociedade (Kemp, 2002).

A clarificação do conceito de literacia tornou-se num aspecto crucial para a concepção de modelos e práticas de ensino das Ciências. Logo na década de sessenta se iniciaram projetos curriculares (destacam-se os conduzidos pela *National Science Foundation*, nos EUA) que colocavam a ênfase não apenas nos conteúdos da ciência, mas também nos processos próprios da construção do conhecimento, em questões éticas levantadas pela atividade dos cientistas e ainda nas relações entre a ciência e outras áreas do saber (MARTINS, 2004, p. 184-185).

Inicialmente, o conceito de competência científica foi desenvolvido para responder às necessidades e desafios dos processos educacionais e pedagógicos nas escolas americanas. Com o tempo, nas décadas seguintes, essa perspectiva evoluiu. A competência científica passou a ser entendida como a capacidade de comunicar-se de maneira eficaz e eficiente com outros especialistas na área (Laugksch, 2000).

Segundo Hurd (1998) a competência científica apresenta aspectos importantes que beneficiam a sociedade. Assim, os indivíduos competentes cientificamente possuem a capacidade de distinguir discursos falsos, ou seja, perceber o problema da desinformação e da pós-verdade no cenário da contemporaneidade, por dispor de uma alfabetização e educação científica. Esses indivíduos sabem a diferença de uma teoria fundamentada nos métodos científicos de um conhecimento cultural, como mitos e folclores, nesse mesmo sentido, conhecem quando uma pesquisa científica foi validada, a partir da avaliação pelos pares, utiliza o senso crítico e os conhecimentos em ciência e tecnologia para entendê-los e aplicá-los na vida cotidiana, a fim de buscar uma transformação social que beneficie a comunidade, além de tantos outros aspectos como a compreensão ética e moral nos empreendimentos científicos, e na vida como um todo.

A literacia científica é, portanto, um conceito que se aplica individualmente, com grau variável para cada indivíduo consoante o domínio do conhecimento em causa. Ser-se detentor de um nível elevado de literacia científica num domínio não significa que o mesmo ocorra em outros domínios. A formação académica (de cariz profundamente disciplinar desde muito cedo), os gostos pessoais, a atividade profissional, as influências sociais próximas serão alguns dos fatores que condicionarão a apetência pelo saber científico e que se refletirão no nível de conhecimento alcançado. Além disso, para o nível de literacia científica de cada indivíduo muito contribuirão as outras literacias de que ele for detentor (por exemplo, literacia de leitura e de escrita, literacia matemática, informática e tecnológica). Em termos práticos, o grau de literacia científica de cada indivíduo pode ser um fator determinante na forma como é capaz de ajuizar sobre um problema grave ou temas sociais (MARTINS, 2004, p. 207).

Agin (1974) propôs dimensões teóricas e práticas à competência científica, ainda que nos moldes do contexto escolar americano, sendo elas ligadas à(s):

- a) Relações da ciência e sociedade;
- b) Compreensão pública sobre a ciência e o impacto dela na construção de um futuro sustentável;
- c) Dimensão ética, com a validação de estudos baseados em evidências;
- d) Natureza da ciência no processo experimental para a geração de novos conhecimentos;
- e) Dimensão de conhecimentos em assuntos científicos;
- f) Noção de matéria, espaço, tempo; e
- g) Dimensão humana, em que a ciência é uma herança cultural pertencente às pessoas.

Assim, a Competência Científica é entendida como a habilidade e as qualidades de um indivíduo para conhecer, compreender e atribuir significado e valor aos conteúdos científicos. Inclui o senso crítico para reconhecer os impactos da produção em ciência, tecnologia e inovação no avanço social, cultural, político e econômico de um país. Em resumo, também

envolve a capacidade de ler e escrever textos científicos e a compreensão de que a ciência pode ser uma solução para problemas críticos, como a crise climática e epidemias atuais.

Mais tarde, a discussão sobre competência científica incorporou importantes aspectos, como a consciência cidadã, a ética científica e as interações entre ciência e sociedade (Deboer, 1991). Por esse viés, os preceitos da competência científica, da divulgação científica e da própria Ciência da Informação se entrecruzam, a partir dessa semelhança, qual seja, a de objetivar a educação em ciência à população, à responsabilidade que o cientista/pesquisador possui para com a sociedade no ato de comunicar a ciência ao público.

Nesse cenário, a competência científica pode desempenhar um papel importante na formação de profissionais da informação, aprimorando a qualidade e a eficiência da comunicação e divulgação científica. Ela contribui para uma ciência mais acessível, aberta e integrada, promovendo uma abordagem mais democrática e cidadã da ciência.

Segundo Deboer (2000) a literacia científica e a compreensão pública da ciência podem ser considerados como sinônimos, e os saberes a que se englobam representam uma compreensão funcional da ciência, sendo útil para a compreensão do mundo que nos cerca, para uma sociedade mais democrática em que o senso de equidade e igualdade se façam presente na consciência pública, para o estímulo à cidadania e o senso de direitos e deveres.

A literacia científica possui alguns graus, que significam o nível e as aptidões que um indivíduo possui em determinada atividade científica. Bybee (1997) considera que existem cinco níveis de literacia científica, sendo eles:

- a) **Iliteracia científica:** não há uma compreensão sobre assuntos científicos, há a ausência da capacidade crítica de relacionar assuntos sobre ciência e tecnologia, e pode ocorrer em diferentes faixas etárias;
- b) **Literacia científica e tecnológica nominal:** grau em que o sujeito possui aptidões e capacidades críticas quanto aos assuntos ligados à ciência e tecnologia, associações podem ser realizadas para relacionar conceitos científicos e tecnológicos, todavia, não há propriedade para uma compreensão sólida em C&T;
- c) **Literacia científica e tecnológica funcional:** o indivíduo é capaz de usar vocabulários sobre C&T em contextos específicos como na interpretação de uma reportagem, contudo, não há a compreensão aprofundada ou o domínio sobre o tema, mas é capaz de associar os termos com as áreas disciplinares;
- d) **Literacia científica e tecnológica conceitual e processual:** o indivíduo é capaz de associar conceitos numa disciplina científica, e os relaciona com conceitos mais abrangentes, além disso, é capaz de desenvolver novos conhecimentos a partir do

conhecimento da estrutura das disciplinas e os métodos científicos experimentais. No quesito processual, é capaz de aplicar o conjunto de conhecimentos aprendidos para a resolução de problemas, com a aplicação de metodologia científica;

- e) Literacia científica e tecnológica multifuncional:** o indivíduo é capaz de relacionar e desenvolver questionamentos filosóficos e históricos, e realiza associações sobre C&T e sociedade.

No que tange à formação de divulgadores científicos na Ciência da Informação, é mister a relação que se pode construir com a Competência Científica, pois os pressupostos teóricos e pragmáticos da Competência Científica se coadunam aos da Divulgação Científica, pois um bom divulgador científico deve possuir as competências científicas necessárias para a realização de uma boa prática de divulgação científica, a partir do domínio da comunicação científica e no processo de simplificação da linguagem técnica para uma de fácil compreensão ao público a que se destina como audiência.

Nesse sentido, a Competência Científica amplia o repertório analítico do pesquisador, ajudando-o, inclusive, na manutenção da resiliência na forma de comunicar-se com o público, como descrito, no exercício da divulgação científica.

No contexto da democratização do acesso à informação em ciência e tecnologia, Brossard e Lewenstein (2021, p. 15) afirmam que "em sociedades democráticas, a divulgação científica é essencial para a formulação de políticas sobre questões científicas controversas".

Assim, a divulgação científica é uma ferramenta essencial na criação de políticas para lidar com questões controversas. A compreensão da competência científica oferece um corpus importante para enfrentar questões como a crise climática, ajudando a lidar com controvérsias de maneira eficaz.

Em alguns países, a Competência Científica é frequentemente designada por outros termos, sendo "alfabetização científica" o mais comum. Chassot (2003) afirma que a alfabetização científica é uma dimensão essencial para promover uma educação mais sólida, especialmente nos níveis fundamental e médio, e posteriormente no ensino superior. Ela proporciona a capacidade de "ler a linguagem em que a natureza está escrita". Em contraste, uma pessoa sem alfabetização científica é incapaz de compreender o mundo a sua volta.

Quanto ao termo "letramento científico", que também se refere à competência científica, o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA, 2017) define-o como a "capacidade de se envolver com questões relacionadas à ciência e com a ideia da ciência, como um cidadão reflexivo". Nesse contexto, o indivíduo desenvolve habilidades para explicar

fenômenos científicos, avaliar e planejar investigações científicas, e interpretar dados e evidências científicas.

Figura 6 – Atributos da Competência Científica (CoCient)



Fonte: elaboração própria.

Como ilustrado na Figura 6, alguns dos atributos referentes à Competência Científica (CoCient) envolvem as capacidades de organização dos pensamentos para otimização de ideias de modo a expressá-las em ações eficientes; a capacidade de leitura crítica do mundo a sua volta, que pressupõe um conhecimento mesmo que mínimo sobre conteúdos científicos; a comunicação científica, que se constitui no cotidiano científico e acadêmico, e a educação científica, que versa sobre o conjunto de conhecimentos necessários a um indivíduo na habilidade de compreender assuntos sobre ciência, mesmo que não os domine.

Ademais, no campo da Ciência da Informação, se verifica que a literatura relacionada aos estudos da competência científica está em plena expansão, com a composição de pesquisadores que se debruçam ao tema e traçam relações da CoCient com a CI.

Ainda quanto à literatura, há um outro termo intitulado Competência em Informação, que versa sobre uma série de capacidades que o indivíduo pode desenvolver para a apropriação e o uso da informação. Esta pesquisa versa sobre a Competência Científica, mas para uma melhor compreensão dos termos, se apresentam as aproximações entre a Competência Científica e a Competência em Informação.

5.1 Competência Científica e Competência em Informação: aproximações conceituais

A competência em informação surgiu com a necessidade da compreensão das habilidades importantes para lidar com o elevado volume de informação circulante. Paul Zurkoski, em 1974, apresentou o termo "*information literacy*", traduzido como alfabetização informacional, e que enfatizava, em seu princípio, o acesso à informação científica e tecnológica, bem como a sua apropriação crítica (Dudziak, 2003).

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

Assim, a Competência em Informação (CoInfo), também conhecida por outros termos como a alfabetização informacional, literacia, letramento, fluência informacional, é descrita por Dudziak (2003, p. 24) como "[...] a um saber agir responsável e reconhecido, que implica mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos, habilidades, que agreguem valor, direcionados à informação e seu vasto universo."

Para a *American Library Association* (2000, p. 2) a Competência em Informação é entendida como "[...] a habilidade de reconhecer quando a informação é necessária, e que a pessoa tenha a capacidade de localizar, avaliar e usar de forma efetiva as informações de que necessita". Nesse escopo, as habilidades da competência em informação contribuem para a qualidade da pesquisa científica, no sentido em que o indivíduo, quando competente no uso de recursos informacionais, saberá distinguir boas fontes de informação, prezando pelos aspectos da qualidade, da veracidade, da confiabilidade e da imparcialidade.

A competência em informação é um empreendimento que visa o estímulo ao senso crítico, é uma habilidade que, quando desenvolvida, concede ao indivíduo a aptidão do "aprender a aprender", de saber utilizar os recursos informacionais a seu favor, compreendendo quando o discurso é confiável, ou se está embebido de uma visão parcial e enviesada.

Diversos tipos de atividades podem ser propostos como treinamento para o aprimoramento de competências informacionais, tais como debates, seminários, aulas abertas, treinamento da utilização de recursos digitais como bases de dados, redes acadêmicas, e outras.

Uma das áreas que mais estimulam a obtenção de competências informacionais é a Biblioteconomia, área de formação dos bibliotecários, um dos profissionais da informação em ciência e tecnologia. Os bibliotecários podem ofertar diversas ações pelas bibliotecas pelas

quais estão vinculados, ações como oficinas, clubes de leitura, treinamento de uso de bases de dados, que são práticas recorrentes para o aprimoramento das competências informacionais do público que frequenta tais unidades de informação.

Assim, as habilidades da competência em informação são de suma importância para o combate aos efeitos colaterais provocados pelo problema da desinformação na sociedade, especialmente quando os canais de disseminação de notícias enganosas são ambientes não monitorados e de fácil transmissão de *fake news*.

No que tange as aproximações da competência científica para com a competência em informação, entende-se que enquanto a primeira está focada na formação científica do indivíduo, na alfabetização científica, a segunda empreende-se na alfabetização informacional, isto é, no adequado uso dos recursos informacionais e da sua forma de ser uma pessoa autônoma nas suas tomadas de decisão.

As competências científica e informacional, aliadas, podem propiciar aptidões que se complementam, tornando o indivíduo mais consciente sobre os conteúdos sobre ciência e tecnologia, e a apropriação desses discursos, utilizando-os e aplicando-os nos mais diversos campos da vida.

Uma pessoa competente nas habilidades científicas e informacionais, portanto possui consciência dos seus direitos e deveres enquanto cidadão, e está mais preparado para defender discursos em prol de uma ciência cidadã e ao debate público para uma política que valorize cada vez mais a ciência e a tecnologia.

6 A FORMAÇÃO DE DIVULGADORES CIENTÍFICOS

A formação de divulgadores científicos abrange um conjunto de habilidades necessárias e importantes ao exercício da divulgação científica. Um (a) divulgador (a) científico deve dispor, além do conhecimento técnico que possui em sua área de atuação, a habilidade de conseguir se expressar, utilizar bem os meios necessários para comunicação da informação, e de adaptar ou simplificar a linguagem de modo que facilite a compreensão pública sobre os assuntos científicos. Para Carneiro (2020, p. 6) o agente da divulgação é o divulgador científico, que, em suas palavras, é: "[...] aquele que busca tornar o conhecimento científico acessível e de fácil compreensão, utilizando-se de recursos e técnicas para favorecer o diálogo entre a ciência e a sociedade".

Divulgar ciência atualmente é uma tarefa complexa por uma série de fatores. A ampliação do impacto da internet e da mídia no contexto contemporâneo oferta benefícios e malefícios. Ghilardi (2016) pontua que os divulgadores científicos possuem dificuldades nas formas de alcance pelas quais seus conteúdos são acessados no ambiente virtual, pois há uma disputa de diversos tipos de informação, como, por exemplo, as voltadas para o entretenimento. Estudos de percepção pública da ciência encomendados pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) no ano de 2019 em contexto nacional, mostram que a população brasileira credibiliza e confia na ciência e nos principais atores que nela estão envolvidos, todavia, a pesquisa sinalizou lacunas quanto ao reconhecimento de tais cientistas, isto é, o público não soube citar o nome de um pesquisador ou cientista que realiza ciência no País. No decorrer do estudo, apesar da população pontuar a inteligência e a confiança nos cientistas e na ciência, as perguntas relacionadas à eficácia de medicamentos, sinalizou certa desconfiança (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2019).

Nesse contexto, a divulgação e a popularização da ciência são necessárias, para o estímulo à educação e cultura científica na sociedade, e à desmistificação dos efeitos colaterais provenientes de problemas como a desinformação, *fake news* e a pós-verdade. A divulgação científica se encaixa nos mais diversos campos de atuação como, por exemplo, nas Ciências da Saúde, nas Ciências Exatas, Ciências Biológicas, nas Ciências Sociais Aplicadas, na Educação, e se encaixa, também, como campo Multidisciplinar. Assim, o exercício da divulgação científica está presente em todas as áreas científicas, pois é do interesse coletivo o consumo de informação científica e tecnológica.

Isto posto, no cenário brasileiro há uma tendência ao ensino da divulgação científica (ou popularização da ciência) nas áreas disciplinares da educação, comunicação e saúde, tendo

como grandes exemplos as escolas de comunicação e de saúde que abordam a divulgação científica em seus componentes curriculares, especialmente na formação de comunicadores públicos, como é o caso no Jornalismo.

Alguns autores do campo da comunicação distinguem os divulgadores dos jornalistas científicos, com uma visão de que cada um possui um tipo próprio de expertise que distingue a forma como é realizada a comunicação no exercício de se divulgar conteúdos científicos. Todavia, uma das maiores expressões do jornalismo científico no Brasil, o comunicador José Reis, considera os termos como sinônimos.

Nas palavras de Bueno (1985, p. 20) “[...] em termos gerais, ambos se preocupam em transferir aos não iniciados informações especializadas de natureza científica e tecnológica. Na prática, o que distingue as duas atividades não é o objetivo do comunicador ou mesmo o tipo de veículo utilizado, mas, sobretudo, as características particulares do código utilizado e do profissional que o manipula.”

É preciso compreender a existência das vertentes de ensino da divulgação científica, uma como ato de comunicação, de ordem pragmática; e a outra, de ordem teórica e conceitual, isto é, com teor pedagógico para a formação de divulgadores – ou comunicadores – científicos. Por este viés, é importante distinguir quando um pesquisador se engaja a aprender práticas de divulgação científica a serem utilizadas na simplificação da linguagem técnica de sua respectiva área de atuação, para um cientista que objetiva atuar profissionalmente como um divulgador científico.

Nesse sentido, o ensino da divulgação científica como área de atuação profissional tem crescido nas últimas décadas. No Brasil, esse crescimento decorre especialmente do jornalismo, nas áreas de comunicação, educação e nas áreas multidisciplinares.

Quanto ao crescimento da área da divulgação científica na Ciência da Informação, é uma temática em expansão, mas ainda com a necessidade de mais estudos que versam a divulgação científica como área de atuação profissional, no exercício como cientista da informação e divulgador científico. Carece, igualmente, de mais investimentos em projetos que versam a popularização da ciência.

Segundo Andretta (2022) a comunidade científica da Ciência da Informação que se debruça à pesquisa em divulgação científica se atém aos aspectos de ordem conceitual da divulgação científica ou à análise em algum canal de comunicação, todavia, ainda são poucos os estudos e iniciativas da Ciência da Informação brasileira na promoção de estudos e pesquisas relacionados à popularização da ciência em uma dimensão prática, ou seja, desenvolvendo ações de informação voltadas para a democratização da ciência.

Destacam-se, na Ciência da Informação, algumas iniciativas de divulgação da ciência, em especial o Canal Ciência, o Portal de Divulgação Científica e Tecnológica do Ibict¹⁴, que não somente propõe ações de divulgação científica ligados aos mais diversos campos do conhecimento, mas também em conteúdos de ordem pedagógica à respeito da divulgação científica, possibilitando à comunidade científica da CI o aprimoramento de habilidades e competências necessárias ao exercício da ação de divulgar a ciência, e mesmo, a atuar profissionalmente como um divulgador científico.

O Canal Ciência é um serviço de divulgação científica do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), considerado um dos portais pioneiros na Internet nacional em fazer a ponte entre ciência, tecnologia e a sociedade brasileira. O serviço nasceu com a missão de contribuir de forma efetiva para a construção de uma sociedade da informação confiável e justa, promovendo a educação híbrida e complementar à escola e reforçando o papel da ciência e da tecnologia nesse contexto, e buscando executar com excelência políticas voltadas ao acesso do cidadão comum à informação pública e às novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) (CANAL CIÊNCIA, 2024, n.p.).

Outras iniciativas como os ensaios publicados no blog *De Olho na CI*, os vídeos de divulgação dos artigos científicos aprovados para a publicação, que são disponibilizados pelos periódicos científicos *Encontros Bibli* e *AtoZ*, a partir das mídias digitais. *Informe-CI*, *Ciência da Informação Express*, *InfoHome*, o portal da *Biblioo*, *eCódice*, são umas das iniciativas no campo da CI em plena expansão, e que são voltados para o exercício da divulgação científica no meio digital (Andretta, 2022). Acrescenta-se as iniciativas, as mídias sociais do periódico científico *Revista Conhecimento em Ação*, que realiza ações de divulgação científica por meio de vídeos nas plataformas do *Instagram* e *Facebook*.

Tais iniciativas fortalecem não somente à própria comunidade que amplia a sua atuação além dos ambientes formais de comunicação no compartilhamento de informação científica e tecnológica, mas também possibilita a emergência de um novo espaço infocomunicacional – e inclusivo à sociedade – para empreendimento de forte teor social, conforme os aportes de Wersig e Nevelling (1975) quanto à responsabilidade social do cientista da informação.

Ademais, pontua-se a necessidade dos mecanismos de políticas públicas e a sociedade mista composta pela indústria e empresas na implementação, através do *advocacy* científico, de

¹⁴ O Canal Ciência foi concebido em 2000 e lançado em 2002, pela divulgadora de ciência Glória Malavoglia. Desde o seu lançamento, a base de dados do Canal Ciência procura divulgar resultados relevantes de pesquisas científicas brasileiras em linguagem não especializada, reunindo e disponibilizando produtos e serviços de informação em educação, divulgação e popularização científicas e tecnológicas realizados por pesquisadores brasileiros, inclusive as unidades de pesquisa vinculadas ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações e Comunicações (MCTIC) e por todas as demais instituições congêneres no Brasil (CANAL CIÊNCIA, 2024, n.p.).

regulamentações, leis e normas que substanciem o reconhecimento da área de atuação profissional de divulgador científico bem como a sua proteção trabalhista.

Por esta perspectiva, o governo brasileiro lançou, em outubro de 2023, o Decreto nº 11.754, que institui o Programa Nacional de Popularização da Ciência¹⁵, formado por um comitê científico em sua estrutura. No decreto, constam as seguintes disposições preliminares:

O Programa Nacional de Popularização da Ciência - Pop Ciência, com o objetivo de desenvolver a cultura científica e estimular a prática da ciência, tecnologia e inovação para promover a inclusão social e reduzir as desigualdades sociais; e, o Comitê de Popularização da Ciência e Tecnologia - Comitê Pop, órgão consultivo, no âmbito do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, com o objetivo de auxiliar no detalhamento das ações do Programa Pop Ciência. [Visa] promover a alfabetização e o letramento científicos da sociedade brasileira; a diversidade, a equidade e a inclusão, por meio do estímulo à participação de meninas e mulheres, pessoas com deficiência, indígenas, pessoas negras, comunidades tradicionais e pessoas lésbicas, gays, bissexuais, travestis, transexuais, queers, intersexos, assexuais e outras - LGBTQIA+, de que trata o Decreto nº 11.471, de 6 de abril de 2023, no campo da popularização da ciência; iniciativas de popularização da ciência com vistas ao respeito ao meio ambiente, à diversidade regional, à diversidade cultural e ao reconhecimento e à valorização de saberes tradicionais e suas tecnologias; e, a cooperação, nacional e internacional, na temática da popularização da ciência, observada a área de atuação do Ministério das Relações Exteriores (BRASIL, 2023).

É de suma importância a participação política e social para o estímulo da comunidade científica na formação como divulgador científico. No Brasil, existem diversas instituições – em sua maioria públicas – que ofertam, a nível de pós-graduação, cursos direcionados para a divulgação e a popularização da ciência, pelo qual formam especialistas no tema.

Pode-se citar, como exemplo, os cursos de pós-graduação ofertados pela Fiocruz, um em nível de mestrado¹⁶, e o outro, em nível de especialização¹⁷. Na Universidade Estadual de

¹⁵ A existência de políticas públicas voltadas para o estímulo da popularização da ciência é primordial para a manutenção do ensino e da prática em divulgação científica. O decreto ainda pontua as seguintes premissas que fortalecem a formação como divulgador científico: “[...] a pesquisa e a formação qualificada em divulgação científica em todos os níveis educacionais; a educação popular, abordagem que tem suas raízes em movimentos sociais e populares, para promover a conscientização, a capacitação e a transformação social das comunidades e dos indivíduos; propor elaboração de normas e diretrizes sobre a popularização da ciência e tecnologia no âmbito das competências do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação; identificar necessidades da área para colaborar na elaboração de documentos técnicos e na implementação de ações para a popularização da ciência e tecnologia; e, desempenhar papel de articulação política, de modo a mobilizar setores do Governo e da sociedade civil para consecução das ações de interesse da área de popularização da ciência e tecnologia” (BRASIL, 2023).

¹⁶ O Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde da Casa de Oswaldo Cruz (Fiocruz) em parceria com o Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ), o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) e a Fundação Cecierj, possui três linhas de pesquisa: "Cultura científica e sociedade", com reflexões das dimensões social e cultural da ciência, tecnologia e saúde, a segunda linha de pesquisa intitulada "Educação, comunicação e mediação", com interface da educação e da comunicação na mediação da ciência e sociedade, e a terceira linha de pesquisa chamada "Estudo de público/audiência", com a análise dos diferentes tipos de públicos e a identificação das formas adequadas para a oferta de atividades educativas e de popularização da ciência a cada tipo de público, atendendo às suas demandas específicas (Fundação Oswaldo Cruz, 2024).

¹⁷ A Especialização em Divulgação e Popularização da Ciência da Casa de Oswaldo Cruz (Fiocruz) em parceria com o Museu da Vida, a Casa da Ciência (UFRJ), Fundação Cecierj, MAST e JBRJ, em nível lato sensu, possui

Campinas (Unicamp), são ofertados cursos de pós-graduação direcionados ao Jornalismo Científico e a Divulgação Científica e Cultural, que se destinam à formação de jornalistas científicos, divulgadores e assessores de comunicação da ciência.

Nesses cursos de pós-graduação voltados para a formação de especialistas e divulgadores científicos, os componentes curriculares incluem o ensino de ciências, a fundamentação da ciência e o entendimento do método científico, dos protocolos científicos adotados para a sistematização do conhecimento, dos diversos modelos de aplicação da divulgação científica, das formas de se comunicar, bem como os canais e a distinção de cada tipo de público/audiência, com as suas determinadas especificidades, a historiografia da ciência, os estudos sobre percepção pública da ciência, e das formas de acessibilidade e inclusão na divulgação científica, além de diversas outras disciplinas ofertadas que versam temas interdisciplinares, como desinformação, competência científica e competência em informação, letramento científico e tecnológico, e práticas de popularização da ciência.

No Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ) o curso de especialização em Educação e Divulgação Científica possui, igualmente, a aproximação profissional de artistas, cientistas, músicos e jornalistas para com a divulgação científica, e promove discussões no âmbito teórico e prático da divulgação científica a fim de formar educadores e divulgadores científicos, com ênfase nos museus e centros de ciências. Na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) há um curso de especialização direcionado à comunicação da ciência, com o objetivo de formar comunicadores comprometidos com a democratização do acesso à C&T no País.

Diversos outros cursos surgem, à medida que as instituições reconhecem a importância da formação de novos divulgadores científicos, a partir das demandas sociais. Porém, existe uma lacuna com a falta de profissionais que se especializam, em algum momento de sua carreira, na área de divulgação científica.

Nesse sentido, existe um imperativo na cultura científica brasileira, proveniente do pensamento de alguns cientistas, de um sentimento semelhante ao desprezo àqueles que buscam atuar na divulgação científica, pois tendem a ter a percepção de que a divulgação versa sobre a busca de um suposto status social, com vista ao desejo de notoriedade. Em outro ponto, essa parcela acredita não ser essencial a divulgação científica, pois perdem tempo não se dedicando

como objetivo a reflexão crítica da relação da ciência e a sociedade, com uma abordagem multidimensional entre os atores envolvidos. O curso é direcionado aos profissionais que atuam ou desejam atuar de forma prática ou acadêmica na área de divulgação científica. Muitos jornalistas, museólogos, cientistas da informação, professores de nível superior e comunicadores se interessam pela especialização (Fundação Oswaldo Cruz, 2024).

ao aprofundamento de pesquisas, com a publicação de artigos e a participação em eventos voltados à comunicação científica (Ghilardi, 2016).

A fim de desmistificar essa visão, é preciso que a própria comunidade científica reconheça que acima de supostos interesses pessoais, estão as demandas por compreensão da ciência por parte da sociedade.

Assim, a importância de se divulgar a ciência deve superar essa visão deturpada sobre proposição de ações de popularização da ciência ao público; e é preciso que os cientistas rompam o “muro” da academia, dos laboratórios, para além deles, nas bibliotecas, em museus e centros de ciências, nos corredores das universidades, e nos mais diversos espaços de convívio coletivos com a comunidade¹⁸.

Ademais, elencam-se a seguir, no Quadro 7, alguns elementos/atributos que se entende como importantes aos divulgadores científicos, como parte da sua formação teórica e prática no exercício das atividades de popularização da ciência.

Além disso, traça relações com os pressupostos da Competência Científica e da Competência em Informação, no contexto da Ciência da Informação, para uma formação compromissada com a responsabilidade social do campo científico da CI, com a consciência de contribuir para a democratização do acesso à informação científica e tecnológica.

Quadro 6 – Competências atribuídas ao divulgador científico

Competências	Descrição
Domínio da comunicação científica	É necessário, para uma efetiva prática de divulgação científica, que o comunicador disponha satisfatoriamente do conhecimento necessário da área em que atua, para que então possa simplificá-la, posteriormente, numa linguagem de fácil compreensão ao público. Competências científicas e informacionais ampliam o repertório do cientista na própria representação do conhecimento em suas pesquisas, na comunicação científica, e no empenho de empreendimentos direcionados às práticas de divulgação da ciência.

¹⁸ Para o crescimento da divulgação científica como área disciplinar é importante que os mecanismos públicos, como mencionado anteriormente através do Programa Nacional de Popularização da Ciência, proposto pelo governo brasileiro, institucionalize e regule a profissão de divulgador científico no País, pois há uma crítica por parte dos cientistas engajados com a educação científica de que muitas posições, no campo da divulgação científica, são ofertadas como voluntariado; a crítica não é ao exercício do voluntariado, e, sim, quanto à falta de valorização financeira dessa área de atuação profissional.

Competência tecnológica (ou midiática)	O divulgador deve dispor de competências técnicas para o manejo de ferramentas e aplicativos tecnológicos, redes de comunicação da informação tais como <i>Facebook</i> , <i>Blogs</i> , <i>Instagram</i> , <i>WhatsApp</i> , <i>Telegram</i> , e outras mídias sociais digitais, ferramentas de gestão de dados, ferramentas de <i>Business Intelligence</i> (BI), e demais softwares de gerenciamento de dados.
Flexibilidade na adaptação da linguagem técnica	O divulgador deve dispor de uma flexibilidade, de um vocabulário diverso para adaptação da linguagem técnica a uma linguagem funcional à audiência dialogará com tal conhecimento.
Criatividade midiática	O divulgador que possui um senso criativo apurado é capaz de criar e ofertar práticas de divulgação científica utilizando recursos como o audiovisual, desenhos, e outros formatos de representação da informação e do conhecimento, para propiciar um melhor grau de interação do público com os conteúdos sobre ciência.
Senso crítico	Um dos atributos importantes ao divulgador científico é a disposição de senso crítico para a tomada de decisões, para a interação com o público, que, em uma comunicação dialógica, poderá somar conhecimentos e encontrar novas perspectivas que versam sobre ciência e tecnologia ao assunto relacionado.
Consciência cidadã	No exercício da comunicação da ciência, o divulgador científico deve dispor da consciência cidadã no sentido de saber o impacto que a sua comunicação pode causar à comunidade. O tipo de audiência e as suas especificidades distinguirão a forma como o comunicador irá transmitir o conhecimento. A consciência cidadã ressalta o respeito à diversidade, aos diferentes tipos de público, especialmente àquele marginalizado e carente de informação em C&T. Suscita uma educação científica acessível e inclusiva.

Fonte: elaboração própria.

O conjunto de competências expressas no Quadro 6 denota uma ideia quanto a concepção e formação adequadas a um comunicador público da ciência, ou divulgador

científico. No cenário brasileiro, apesar de não haver ainda um decreto que regulamente a profissão de divulgador científico, existem uma série de iniciativas vinculadas aos ministérios e as secretarias que versam sobre as ações de divulgação científica para a promoção e democratização do acesso à C&T no País.

Os contributos da Competência Científica, bem como da Competência em Informação para a formação de divulgadores científicos é mister, pois é necessário aos cientistas o domínio sobre o assunto que se visa divulgar, além do correto uso e manejo dos recursos informacionais necessários para o planejamento e a execução das práticas de divulgação científica.

Nesse contexto é importante ressaltar os aportes sociais da Ciência da Informação que são consonantes às finalidades da comunicação pública da ciência, relacionadas a promover o acesso à informação científica e tecnológica, e defender uma ciência mais democrática, acessível e inclusiva.

7 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em todos os tipos de estudos científicos, que envolvem a sistematização do conhecimento e a aplicação de métodos científicos, existe um conjunto de procedimentos metodológicos utilizados a fim de se cumprir os objetivos propostos. Segundo Minayo (2009, p. 14) metodologia é:

[...] o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade. Ou seja, a metodologia inclui simultaneamente a teoria da abordagem (o método), os instrumentos de operacionalização do conhecimento (as técnicas) e a criatividade do pesquisador (sua experiência, sua capacidade pessoal e sua sensibilidade). A metodologia ocupa um lugar central no interior das teorias e está referida a elas.

Para tanto, o percurso metodológico desta investigação inclui uma pesquisa exploratória, bibliográfica e documental, e possui caráter qualitativo e natureza empírica. Adota o paradigma indiciário para buscar indícios de elementos que forneçam dados e informações acerca de artefatos semânticos relacionados à formação em divulgação científica no campo da Ciência da Informação. A busca pelos indícios é concentrada nos documentos como ementas e programas de disciplinas de cursos de Pós-Graduação em Ciência da Informação brasileiros, que concentram estudos teóricos e práticos da Divulgação Científica.

Para Silva (2015, p. 58) a pesquisa documental (ou análise documental) consiste, conforme suas palavras:

Corresponde à investigação em documentos internos ou externos de instituições e é utilizada tanto na pesquisa quantitativa como na qualitativa. Normalmente, os documentos internos referem-se a manuais, normas, regulamentos, estatutos, relatórios, dentre outros, enquanto os documentos externos são de órgãos governamentais (municipais, estaduais e federais), ou não governamentais. Podem ser leis, decretos, portarias, publicações parlamentares, documentos jurídicos, enfim, documentos oficiais que podem ser utilizados na pesquisa.

O paradigma indiciário, a partir de Ginzburg (1989), possui a premissa de trabalhar a descoberta, em fontes informacionais, documentos físicos e/ou digitais, dados que a princípio não possuem importância, valor ou significância para a população, dados ou vestígios que interpretados sob uma ótica específica possam revelar novas informações com o potencial de contribuir para a construção de uma nova perspectiva aplicada, sociológico e/ou filosófica de determinado conceito ou característica do que se é analisado.

A seguir, o Quadro 7, esquematiza a configuração metodológica do presente estudo, acompanhada dos conceitos adotados para cada método aplicado.

Quadro 7 – Esquematização conceitual dos métodos utilizados na pesquisa

Procedimentos metodológicos	Conceito
Pesquisa exploratória	A pesquisa exploratória, conforme Gil (2008), objetiva proporcionar uma maior visão acerca de um problema, explicitando-o. Parte de uma compreensão preliminar de determinado objeto de estudo, e busca uma ampla compreensão acerca do fenômeno em análise. Desse modo, se trata de um problema ainda pouco explorado, pouco estudado, e que necessita de maior investigação, a fim de se levantar/propor hipóteses e identificar um panorama do objeto estudado e possíveis apontamentos para estudos futuros.
Pesquisa bibliográfica	A pesquisa bibliográfica consiste na revisão e análise de materiais que já foram publicados. Trata-se da forma como a rede conceitual do estudo foi levantada, na construção da fundamentação teórica. As fontes de informação utilizadas vão desde livros, manuais, artigos científicos, teses e dissertações disponibilizados à comunidade. A pesquisa bibliográfica é importante para possibilitar uma

	compreensão ampla sobre a base teórica fundamental de determinada área do conhecimento (Gil, 2008).
Pesquisa documental	Com relação aos procedimentos técnicos da pesquisa, o tipo de pesquisa documental utiliza de materiais já publicados para valer-se como fonte de informação para realização de análises a partir do objeto de pesquisa estudado. Os documentos podem ser os mais diversos, como manuscritos, cartas, normas, regulamentações, livros, manuais, documentos de natureza contábeis, relatórios de empresas, e outros. No contexto digital, acrescenta-se a informação disponibilizada em sítios eletrônicos, em decretos disponibilizados na internet, em artigos eletrônicos, e, mesmo, em programas de computadores, softwares, e arquivos de origem virtual, como um todo (Gil, 2008).
Abordagem qualitativa	Uma pesquisa com abordagem qualitativa quer dizer um tipo de pesquisa que produza resultados que não foram alcançados pela aplicação de procedimentos estatísticos e outros meios de quantificação. A pesquisa qualitativa se refere à vida das pessoas, aos comportamentos, emoções, aos sentimentos e experiências vividas, assim como sobre o funcionamento organizacional, fenômenos culturais, movimentos sociais e a interação entre as nações. Alguns dados podem possuir característica quantitativa, como no caso da utilização de dados de censo ou informações históricas de pessoas ou objetos em análise, mas a ênfase da análise é interpretativa (Strauss, 2008, p. 23).
Natureza empírica	A metodologia empírica consiste numa abordagem de investigação científica baseada na observação e experiência prática. Consiste na explicação e formulação sobre os acontecimentos/fenômenos que ocorrem em determinado evento ou material sob análise. A experimentação prática pode ser aplicada desde a elaboração de <i>surveys</i> , estudos de caso, e outros, aos materiais em análise, em caso de uma pesquisa de cunho documental, em que os dados analisados são provenientes de uma situação real/concreta (Vera, 1989).

Fonte: adaptado de Gil (2008), Ginzburg (1989), Strauss (2008) e Vera (1989).

Os materiais¹⁹ utilizados no levantamento bibliográfico para a construção da rede conceitual do estudo são provenientes de bases de dados como a Base de Dados em Ciência da Informação (BRAPCI), a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), a *Scientific Electronic Library Online* (SciELO Brasil), Portal de Periódicos da CAPES, *Web of Science*, o Portal Brasileiro de Publicações e Dados Científicos em Acesso Aberto (OasisBR), *Scopus*, além do buscador Google Acadêmico²⁰.

Foram utilizados os seguintes descritores, conforme o Quadro 8, a seguir, nas bases de dados mencionadas para a recepção dos materiais que compõem a rede conceitual do estudo. É importante ressaltar que não foi utilizado nenhum período temporal para recorte da busca.

Quadro 8 – Descritores utilizados nas buscas da composição da rede conceitual

Descritores	
Em português	Em inglês
<i>Divulgação Científica e Divulgação da Ciência; Popularização da Ciência; Percepção Pública da Ciência; Divulgador(es) Científico(s); Comunicação Pública da Ciência; Competência Científica; Alfabetização Científica; Educação científica; Literacia Informacional; Literacia Científica; Competência em Informação; Alfabetização informacional; Fluência informacional; Difusão Científica; Informação tecnológica; Ciência da Informação; Informação científica; Recuperação da Informação; Acesso à Informação Científica e Tecnológica; Responsabilidade Social; Democratização da Ciência; Acesso à informação; Ciência Cidadã; Letramento Científico.</i>	<i>Scientific Dissemination; Scientific Literacy; Scientific Information Science; Democratization of Science; Popularization of Science; Public Communication of Science; Social Responsibility; Information Scientist; Information Literacy; Information Retrieval; Science Education; Literacy in Science; Citizen Science; Technological information.</i>

Fonte: elaboração própria.

¹⁹ Os materiais utilizados consistem em livros, resenhas, artigos científicos, teses e dissertações disponibilizados, em sua maioria, em formato digital.

²⁰ Os periódicos científicos indexados nas bases de dados pagas foram acessados graças ao acordo com a parceria da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), IBICT e UFRJ.

A expressão de busca foi construída com base na aplicação dos operadores booleanos (AND, OR e NOT) sendo combinadas da seguinte forma:

- a) descritores de busca com alusão à divulgação científica (e sinônimos) combinados por AND com descritor de alusão à Ciência da Informação: ("*Divulgação Científica*" OR "*Divulgação da Ciência*" OR "*Popularização da Ciência*" OR "*Percepção Pública da Ciência*") AND ("*Ciência da Informação*")
- b) descritores de busca com alusão à divulgação científica (e sinônimos) combinados por AND com descritores de alusão à Competência Científica e Ciência da Informação: ("*Divulgação Científica*" OR "*Divulgação da Ciência*" OR "*Popularização da Ciência*" OR "*Percepção Pública da Ciência*") AND ("*Competência Científica*" OR "*Alfabetização Científica*" OR "*Letramento Científico*" OR "*Literacia Científica*") AND ("*Ciência da Informação*").

Em algumas bases as expressões de busca não recuperaram resultados, e, nesses casos específicos, foram utilizados os termos de forma individual a fim de compreender se haviam possíveis inconsistências na própria base de dados ou mesmo na construção das estratégias de busca. Para as bases de dados internacionais, foram aplicados os termos em língua inglesa utilizando-se, igualmente, da estratégia de uso dos operadores booleanos.

O esquema abaixo, demonstrado no Quadro 9, relaciona a metodologia aplicada com os objetivos propostos no estudo, e visa facilitar a compreensão sobre como os métodos escolhidos poderão atender na resolução do problema de pesquisa levantado.

Quadro 9 – Relações do objeto de estudo aos procedimentos metodológicos aplicados

Objeto de estudo	
Aborda a análise da formação em divulgação científica no contexto da Ciência da Informação, e pretende traçar interseções teóricas e práticas à luz da Competência Científica.	
Questões de pesquisa	
I. Como se configura a formação em divulgação científica na Ciência da Informação? II. A formação abrange componentes teóricos e práticos sob o olhar da Competência Científica?	
Objetivo geral	
Analisar a formação em Divulgação Científica na Ciência da Informação	
Objetivos específicos	Método relacionado
Identificar a existência de teorias, abordagens e práticas no ensino da divulgação científica na Ciência da Informação nos componentes curriculares (ementas, linhas de pesquisa e programas de	A pesquisa exploratória e bibliográfica permite uma visão abrangente na perspectiva de traçar uma revisão de literatura adequada, a fim de identificar abordagens teóricas e práticas no ensino da divulgação científica

disciplinas) nos cursos de Pós-Graduação em Ciência da Informação brasileiros;	no campo da Ciência da Informação. A pesquisa documental aliada ao paradigma indiciário de Ginzburg (1989) e à natureza empírica e qualitativa da pesquisa permite uma sustentação adequada para o êxito no objetivo supracitado, quer seja, a análise dos componentes curriculares de cursos de Pós-Graduação em Ciência da Informação que possivelmente ofereçam disciplinas que visam a formação em divulgação científica no campo da informação.
Propor diretrizes para a formação em divulgação científica a partir de interseções teóricas e práticas da Competência Científica no contexto da Ciência da Informação.	Os aportes metodológicos aplicados na pesquisa propiciam e substanciam a proposição, após a análise e a discussão dos resultados, de diretrizes para a formação em divulgação científica na CI, com base nos contributos da Competência Científica.

Fonte: elaboração própria.

Quanto ao **campo de pesquisa**, se trata das Instituições de Ensino Superior públicas, vinculadas ao Ministério da Educação (MEC) ou instituições de pesquisa vinculadas ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, que possuem cursos de Pós-Graduação em sua estrutura.

O **universo de pesquisa** contempla os cursos de Pós-Graduação em Ciência da Informação, pelos quais foram considerados todos aqueles descritos como ativos na Plataforma Sucupira, como demonstra o Quadro 10, a seguir. O presente estudo considera apenas os cursos de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Os demais cursos não participam da amostra de pesquisa. E, considera os níveis de mestrado e doutorado acadêmicos e profissionais.

Quadro 10 – Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação sob análise

Instituição de Ensino Superior	Mestrado Acadêmico	Doutorado Acadêmico	Mestrado Profissional	Doutorado Profissional
Universidade Federal do Pará (UFPA)	Sim	Sim	Não	Não
Universidade Federal da Bahia (UFBA)	Sim	Sim	Não	Não
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)	Sim	Sim	Não	Não
Universidade Federal de Alagoas (UFAL)	Sim	Não	Não	Não

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)	Sim	Sim	Não	Não
Universidade Federal de Sergipe (UFS)	Não	Não	Sim	Não
Universidade Federal do Ceará (UFC)	Sim	Não	Não	Não
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)	Não	Não	Sim	Não
Universidade de Brasília (UnB)	Sim	Sim	Não	Não
Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) em convênio com a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	Sim	Sim	Não	Não
Universidade de São Paulo (USP)	Sim	Sim	Não	Não
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP)	Sim	Sim	Não	Não
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	Sim	Sim	Não	Não
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)	Sim	Não	Não	Não
Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)	Sim	Não	Não	Não
Universidade Federal Fluminense (UFF)	Sim	Sim	Não	Não
Universidade Estadual de Londrina (UEL)	Sim	Sim	Não	Não
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	Sim	Sim	Não	Não
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	Sim	Não	Não	Não

Fonte: Plataforma Sucupira (2024).

A delimitação dos cursos de Pós-Graduação em Ciência da Informação é justificada pelo cumprimento do objeto de estudo, qual seja, a formação em Divulgação Científica na Ciência da Informação. Assim, não estão relacionados os cursos com nomenclaturas, nomes ou

títulos diferentes, isto é, que recebam em seu nome/título nomenclaturas que não sejam as expressas por *Ciência da Informação*.

É válido ressaltar que essa decisão, da exclusão de cursos que contemplem outras nomenclaturas além de Ciência da Informação, foi tomada, também, para delimitar a abrangência de modo que fosse possível a realização do presente estudo, e devido também à própria abrangência do campo da Ciência da Informação, que ultrapassa as fronteiras de campos mais especializados/específicos.

No total, a **amostra da pesquisa** consiste em 19 (dezenove) cursos de Pós-Graduação em Ciência da Informação, sendo 17 (dezessete) de mestrado acadêmico, 12 (doze) de doutorado acadêmico e 2 (dois) de mestrado profissional. Não há, na estrutura disponibilizada pela Plataforma Sucupira, dados que indiquem a existência de doutorado profissional no campo da Ciência da Informação até o presente momento.

Do total de cursos analisados, foram mapeadas 350 (trezentos e cinquenta) disciplinas que compõem, igualmente, a amostra da pesquisa. Essas 350 disciplinas são analisadas a fim de se buscar indícios/elementos de relação direta, indireta/transversal ou a exclusão – as que não tiverem quaisquer relações – com temas ligados ao ensino e à formação em Divulgação Científica na Ciência da Informação.

A relação de cursos de Pós-Graduação em Ciência da Informação foi retirada da Plataforma Sucupira, conforme as tabelas de cursos agrupados por **Área de Concentração (Ciência da Informação)**, pelas quais constam os cursos ativos e com funcionamento das atividades regulares. Os dados foram coletados no mês de agosto de 2024.

Os componentes curriculares que foram analisados, nos cursos de Pós-Graduação em Ciência da Informação listados acima, contemplam a aplicação dos métodos para a coleta e análise de dados nos **sítios eletrônicos** de cada Programa de Pós-Graduação (PPG) ao visar a seleção de documentos como:

- a) Área de Concentração, Escopo e Objetivos;
- b) Linhas de Pesquisa;
- c) Programas de Disciplina;
- d) Ementas; e
- e) Iniciativas científicas e tecnológicas vinculadas ao PPG (relacionados diretamente com a divulgação científica e popularização da ciência).

Assim, com a seleção de tais documentos, foi possível a elaboração da análise a partir da aplicação do método indiciário, na procura de indícios e sinais que agreguem, pela estrutura pedagógica, a formação de divulgadores científicos no campo da Ciência da Informação.

A análise documental foi realizada nos documentos listados com relação aos componentes curriculares de cada curso de Pós-Graduação em Ciência da Informação no Brasil, em nível de mestrado e doutorado acadêmicos e profissionais. Os indícios procurados possuem relação com o ensino da Divulgação Científica na Ciência da Informação.

O Quadro 11, a seguir, foi utilizado como um guia para o encontro de possíveis elementos ou indícios de valores semânticos para efetuar a análise documental dos sítios eletrônicos e dos componentes curriculares dos cursos de Pós-Graduação em Ciência da Informação selecionados na amostra da pesquisa.

Quadro 11 – Indícios de elementos de Divulgação Científica na análise documental

Elementos	Valor semântico
Fundamentação da ciência. Método científico. Ensino de ciências, Historiografia da Ciência. Divulgação Científica. Diferenças da Comunicação Científica e Divulgação Científica. Estudos históricos e abordagens contemporâneas em Divulgação e Popularização da Ciência.	Linhas de pesquisa e componentes curriculares que ampliam a visão sobre como se fundamenta a ciência, a explicação do método científico, a historiografia da ciência e o ensino dos pressupostos teóricos e pragmáticos da Divulgação e Popularização da Ciência, com a proposição de uma rede conceitual ampla e diversa sobre práticas de divulgação e popularização da ciência, com recomendações de leitura de autores da área de concentração em Ciência da Informação que desenvolvam estudos relacionados à Divulgação Científica e à CI.
Estudos transversais à Divulgação Científica e Ciência da Informação como Desinformação, <i>Fake news</i> , Pós-verdade, Negacionismo Científico, Negacionismo Ambiental, Pseudociência, Movimentos Anticiência. Controvérsias Científicas.	Linhas de pesquisa e componentes curriculares que abordem os estudos transversais à Divulgação Científica e à Ciência da Informação para substanciar a formação teórica e prática dos efeitos de tais problemas à Ciência e à comunidade científica, e as formas de combate e de articulação contra esses movimentos que visam descredibilizar a ciência.
Emergências climáticas. Raça e gênero. Interseccionalidades. Decolonialidade. Desenvolvimento Sustentável. Acessibilidade e inclusão.	Contribuem para a compreensão de controvérsias científicas, e para cientistas engajados em pesquisas e projetos que visam a educação científica à sociedade, como na formação de senso crítico em assuntos relacionados às emergências climáticas, ao desenvolvimento sustentável, aos estudos sociais em raça e gênero, decolonialidade, interseccionalidades, acessibilidade e inclusão.

Educação científica em espaços culturais e de ensino de ciências. Educação formal e não formal em ciência. Divulgação e Popularização da Ciência em museus, teatros, centros de ciências, bibliotecas, arquivos públicos, ambientes virtuais de aprendizagem e demais instituições e iniciativas de Divulgação Científica.	Dimensão teórica e prática da proposição de ações de Divulgação e Popularização da Ciência em espaços culturais. Formação adequada para novos comunicadores da ciência, ao diferenciar o tipo de comunicação a ser usada a depender do espaço que pratica a ação de divulgação científica. Aplicação de competências científicas e informacionais para incremento à qualidade das ações de divulgação científica.
Percepção pública da ciência. Estudos de público/tipos de audiência. Modelos de divulgação e popularização da ciência. Canais de divulgação da ciência. Mídia, redes sociais e tecnologias de Inteligência Artificial e Realidade Aumentada para a divulgação científica.	Proposição de <i>surveys</i>, questionários, entrevistas e demais instrumentos de coleta de dados com o público, a fim de entender as demandas sociais sobre ciência. Formas de comunicação pública da ciência, nos modelos de déficit, dialógicos e de participação pública. Estudos da mídia e aplicações de conteúdos de ciência em redes sociais e tecnologias de Inteligência Artificial e Realidade Aumentada em práticas de divulgação científica.
Formação prática em Divulgação Científica. Estratégias de Comunicação Pública da Ciência. Projetos em Divulgação Científica. <i>Advocacy</i> científico. Engajamento científico para Políticas Públicas à Divulgação e Popularização da Ciência.	Linhas de pesquisa e componentes curriculares que contribuem para a formação prática de pesquisadores engajados na divulgação e popularização da ciência. Desenvolvimento das habilidades e competências científicas e informacionais na simplificação da linguagem técnica científica. Projetos de divulgação científica. Engajamento da comunidade científica em ambientes de disputas políticas e econômicas para o fomento de políticas públicas para a oferta de práticas de divulgação da ciência à sociedade.
Mensuração do impacto das ações de divulgação científica. Uso da bibliometria, cienciometria e webmetria para o mapeamento de produção científica em Divulgação e Popularização da Ciência no campo da Ciência da Informação e análise de padrões na web da sociedade para com a ciência.	Apropriação teórica e prática de conhecimentos utilizados para a mensuração da produção científica na Divulgação Científica na área de concentração da Ciência da Informação, o que possibilita uma visão quanto ao estado da arte e da aplicação de novas metodologias de ensino da divulgação e popularização da ciência no campo da CI.

Fonte: elaboração própria.

No que tange ao valor semântico expresso no Quadro 11, Freire (2021) tece considerações acerca do sentido semântico de conteúdos dispostos no que denomina artefatos de informação. Nas palavras do autor,

[...] artefatos de informação são responsáveis pelos espaços em que as informações estão inseridas, organizadas e disponibilizadas. Podem ser observados em duas dimensões, uma **tecnológica** e outra **semântica**. A dimensão tecnológica está relacionada aos suportes que permitem o armazenamento das informações, que denominamos **Artefato Informacional Sintático (AISint)**, onde predominam a possibilidade e necessidade de relações convergentes que permitem a interoperabilidade entre as variadas plataformas tecnológicas para geração, organização e comunicação de informações. A outra dimensão dos artefatos de informação está relacionada ao conteúdo das informações, à qual denominamos **Artefato Informacional Semântico (AIS)**. Esta dimensão está voltada para os variados tipos de informações que se podem encontrar nos AISint, tais como artigos (e suas variadas temáticas e tipologias), *preprints*, livros, palestras, ou seja, toda uma extensa gama de tipos de informação que fazem parte do processo de compartilhamento dos resultados de pesquisas, e que tem no processo de comunicação científica o ambiente informacional por excelência para a sua comunicação entre pares e, posteriormente, para toda a sociedade através de ações para a **democratização da ciência**, como a **divulgação científica** (Freire, 2021, p. 180-181, grifo nosso).

A partir da análise com o uso desses indícios é possível identificar como ocorre a formação em divulgação científica na Ciência da Informação, se esta formação possui interseções com a Competência Científica e confirmar a hipótese levantada, bem como propor diretrizes para o ensino da formação em divulgação científica no campo da Ciência da Informação.

8 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os critérios estabelecidos para a busca dos indícios são os elencados no Quadro 6 e no Quadro 11, conforme mostrado na seção anterior quanto ao percurso metodológico da pesquisa. A seguir subdividem-se, em quadros, a análise documental quanto à busca por indícios de elementos que possam substanciar uma formação em divulgação científica nos cursos de Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação que fazem parte da amostra de pesquisa, quer sejam os 19 (dezenove) cursos em Ciência da Informação.

Os quadros são categorizados pela instituição de ensino e comportam o agrupamento de documentos que fazem parte da análise: ementas, planos de ensino, linhas de pesquisa, escopos, objetivos, iniciativas vinculadas aos PPG que tenham aspectos sobre a divulgação científica.

Como forma de recorte, as ementas de disciplinas bem como os planos de ensino são compostas apenas pelas disciplinas obrigatórias e as optativas que possuam indícios (ou elementos) que se interligam direta ou transversalmente à formação em Divulgação Científica na área da CI. Todas as demais disciplinas que não possuam tais indícios não serão consideradas como parte da análise do presente estudo. Desse modo, já no momento da coleta de dados foi realizada uma análise inicial sobre o objetivo de cada disciplina ofertada nos cursos de Ciência da Informação a partir da descrição das ementas, planos de ensino e escopos de pesquisa.

Outro recorte adotado no presente corpus sob análise é a seleção de disciplinas que estejam em oferta ou a que o Programa disponibilize a informação de que foi ofertada nos últimos quatro anos completos (2021 a 2024). Disciplinas optativas que não constam no calendário de ofertas do período vigente ou no período de cobertura supracitados não foram consideradas no presente estudo, sendo uma limitação da pesquisa tendo em vista que alguns PPG não disponibilizam as datas em que foram ofertadas as disciplinas registradas em seus sítios eletrônicos, o que dificultou, de certo modo, alcançar um quadro fidedigno à real problematização da pesquisa.

Tais formas de recorte foram necessárias tanto por conta de uma limitação metodológica da própria cobertura da pesquisa, quanto a fim de prezar por uma análise documental que expresse, de forma fidedigna, o panorama atual da formação em Divulgação Científica na Ciência da Informação brasileira.

As disciplinas encontradas que abordam de forma direta as características, conceitos e particularidades da formação em Divulgação Científica estão listadas no Quadro 32, e sinalizadas, em cada respectivo quadro referente aos Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação, sobre a cor amarelo, a fim de facilitar a visualização e compreensão dos quadros

entre os assuntos que abordam direta versus aqueles que abordam de forma transversal aos pressupostos da Divulgação Científica.

8.1 Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação: Região Norte

Compõe a análise os cursos de mestrado e doutorado vinculados aos Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Região Norte brasileira a seguinte instituição: Universidade Federal do Pará (UFPA).

Quadro 12 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-UFPA

<u>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação</u> <u>Universidade Federal do Pará (UFPA)</u>
Área de Concentração, Escopo e Objetivos: O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI), vinculado ao Instituto de Ciências Sociais Aplicadas (ICSA) da Universidade Federal do Pará (UFPA), foi aprovado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) em 2016 como curso de Mestrado Acadêmico em Ciência da Informação. O Programa possui Nota 4 na Avaliação Quadrienal 2021 da CAPES, referente ao quadriênio 2017-2020. Além disso, teve a proposta do curso de Doutorado aprovada no dia 07 de junho de 2023. O campo da Ciência da Informação estuda as propriedades e o comportamento da informação, as forças que regem seu fluxo, e o meio de processá-la para melhorar seu acesso e uso. Neste contexto, a proposta do PPGCI objetiva a formação e capacitação de profissionais com perspectiva interdisciplinar e capacidade de reflexão crítica de teorias e práticas relacionadas à organização, mediação e uso da informação, em busca do desenvolvimento e aplicação do conhecimento. A criação do Programa vem atender a demanda de profissionais e técnicos da Região Amazônica por cursos stricto sensu na área da Ciência da Informação que, por falta de oportunidades, acabavam por buscar formação em outras regiões ou países. Nesse sentido, o PPGCI contribuirá para a difusão da formação e pesquisa em nível de pós-graduação na área, além de aprimorar o enfoque e a discussão de problemas e de soluções no âmbito da organização, mediação e do uso da informação na Região Amazônica. Atualmente o Programa se estrutura a partir da Área de Concentração “Gestão da Informação e Organização do Conhecimento” e de duas Linhas de Pesquisa: “Mediação e Uso da Informação” e “Organização da Informação”. O corpo docente é formado por dezesseis permanentes e cinco colaboradores.
Linhas de pesquisa: Mediação e Uso da Informação: A mediação é compreendida como uma ação de interferência realizada pelos profissionais da informação, no sentido de promover a apropriação e uso da informação pelos sujeitos sociais em áreas como educação, cultura, ciência e tecnologia. Destina-se a realização de estudos teóricos e aplicados sobre disseminação, transferência e mediação da informação. Abrange pesquisas em: informação científica, cultural e social; comportamento informacional; leitura; competência em informação; uso da informação nos diversos espaços informacionais da governança, dos setores produtivos e de interesse da sociedade.

Organização da Informação: Considera-se a informação registrada, socializada e institucionalizada como fundamento básico para a construção do conhecimento no contexto da Ciência da Informação. Destaca-se o desenvolvimento de referenciais teóricos e aplicados acerca da organização da informação. Aborda-se a organização da informação e do conhecimento nos processos de representação, análise, síntese, recuperação, acesso, identificação das informações científicas e orgânicas, nas relações interdisciplinares com a linguística, comunicação, administração e ciência da computação. Tem-se como finalidade a elaboração de metodologias e teorias aplicadas aos instrumentos, processos e produtos da Ciência da Informação.

Disciplinas ofertadas na matriz curricular com relação direta e/ou transversal à divulgação científica:

A Competência em Informação no contexto da desinformação

Ementa: A desinformação e seus elementos constituintes: pós-verdade, Fake News, infodemia, sobrecarga de informação, negacionismo científico, teorias conspiratórias. Implicações da desinformação na estrutura da sociedade conforme as abordagens críticas: regimes de informação e seus impactos sociais e econômicos: vigilância digital, privacidade e distopia, filtragem algorítmica. Competência em Informação: aspectos históricos, conceituais, epistemológicos e metodológicos. Exploração da competência em informação em diferentes grupos de pessoas. Competência em informação e desenvolvimento humano.

Competência em Informação: teorias e reflexões

Ementa: Competência em Informação: Gênese e evolução. Abordagens teórico-conceituais. Competência crítica em informação. Reflexões acerca da Competência em Informação na aprendizagem, no fazer profissional e no exercício da cidadania. Tendências e pesquisas atuais sobre Competência em Informação.

Comunicação e divulgação científicas

Ementa: Comunicação científica e Ciência da Informação. Conceitos e Canais de comunicação e informação. Os periódicos Científicos. Comunicação Científica no Brasil. Distinção entre comunicação científica e divulgação científica. Objetos/Coleções: pesquisa e comunicação científica. Divulgação Científica: conceitos de difusão, disseminação e divulgação científica. Vulgarização da ciência, Popularização da ciência, Compreensão pública da ciência, Engajamento público na Ciência. Divulgação Científica no Brasil.

Os sistemas de informação ambiental como instrumentos de tomada de decisão

Ementa: Informação ambiental como recurso estratégico: qualidade, acesso e transparência. Sistemas de informação: conceitos, componentes básicos, planejamento. Sistemas de informação ambiental como instrumentos de apoio à tomada de decisão. Sistemas de Informações Geográficas (SIG): Importância, fundamentos, características, estruturas, arquiteturas de SIG. Aquisição e manipulação de dados espaciais. Aplicações de SIG nos processos de tomada de decisão ambiental.

Serviços de Redes Sociais Online: fundamentos

Ementa: Dentro do escopo de Organização do Conhecimento, este componente curricular desenvolve o primeiro contato dos discentes com uma perspectiva teórica sobre conceitos relacionados com a forma de organização

das estruturas de coleta, armazenamento e recuperação de dados pessoais nos Serviços de Redes Sociais Online. Em um primeiro momento, se apresenta a perspectiva histórica das redes e das redes sociais. Em seguida, se inicia um processo de desenvolvimento de competências nos discentes sobre os conceitos que embasam as principais características dos Serviços de Redes Sociais Online. O marco teórico está pautado em um conjunto de bibliografias especializada e interdisciplinar, a partir de comunicações científicas e literatura que apresenta, resultados de pesquisas das áreas da Ciência da Informação, da Ciência da Computação e da Comunicação.

História da computação e das tecnologias da informação e comunicação (1945-anos 2000)

Ementa: Análise histórica sobre a evolução da informática e das tecnologias de Comunicação e Informação e seu impacto na sociedade contemporânea. Desenvolvimento da informática nos Estados Unidos, Europa Ocidental, União Soviética e Brasil. Evolução e expansão dos hardwares, softwares e equipamentos eletrônicos/digitais. Consolidação da Internet, *World Wide Web* e tecnologia móvel. Discussão sobre o impacto da computação no meio ambiente e nas relações econômicas, políticas e sociais. Consolidação corporativa das tecnologias. Aspectos éticos da informática. Interação humano-computador, Big Data, Internet das Coisas e Inteligência Artificial. Perspectivas da Tecnologia Contemporânea.

Informação e Sustentabilidade Ambiental

Ementa: As origens da crise socioambiental na perspectiva histórica, ética e cultural da relação homem-natureza e dos marcos da ecologia. As noções de crescimento/desenvolvimento econômico e os limites naturais. Causas e Impactos do Antropoceno. Ciência e tecnologia em tempos de Antropoceno. O oxímoro desenvolvimento sustentável e as armadilhas da economia verde. Informação, desinformação e lobbies nas questões socioambientais. Sociedade de informação e de Baixo Carbono. Sociedade da desconfiança e as certificações (comércio justo, orgânicos e de origem geográfica). O consumismo/produtivismo e suas implicações ecológicas. Equidade e justiça no acesso aos recursos da natureza. Os desafios e impasses do desenvolvimento humano e as novas formas de mobilização e representação democráticas. Pensar o Brasil do ponto de vista das relações do Sul Global e Norte Global, implicando num deslocamento em relação ao modo de formular e estruturar as questões a serem consideradas fora da episteme eurocêntrica e sua racionalidade. As políticas de meio ambiente e a governança internacional (Acordo de Paris 2015 – Objetivos do desenvolvimento Sustentável Nova York 2015 - Conferência Internacional sobre o Financiamento para o Desenvolvimento Sustentável). Ciclo de vida do produto, economia circular. Inovação, sustentabilidade ambiental, ecoinovações.

Informação e sustentabilidade ambiental na sociedade contemporânea

Ementa: Informação e sustentabilidade: conceitos, definições e relações. Dimensões da sustentabilidade: ambiental, social, cultural e econômica. Fluxos de informação sustentável nas organizações e na sociedade. Gestão e sustentabilidade como pilares estratégicos nas organizações. Desafios e perspectivas da sustentabilidade informacional no Brasil.

Mediação da Informação

Ementa: Histórico, desenvolvimento, constituição e consolidação da Mediação da Informação na Ciência da Informação. Mediação implícita e Mediação explícita da informação. Dimensões da Mediação da informação:

dialógica, formativa, estética, ética e política. Mediação Oral da Informação. Relação do sujeito com a informação em diversas manifestações e apropriação da informação. Mediação da informação na ambiência de arquivos, bibliotecas, museus e demais equipamentos informacionais.

Há iniciativas vinculadas ao PPGCI que promovam ações de popularização de CT&I?

Sim, o Programa se dedica a criar ações de Educação e Popularização de C&T em forma de oficinas, *workshop*, projetos de leitura, palestras, aulas, e presta apoio à salvaguarda e acolhimento de acervo bibliográfico de unidades de informação da instituição de ensino superior.

Fonte: PPGCI UFPA.

Como mostrado no Quadro 12, os cursos de Mestrado e Doutorado do PPGCI-UFPA dispõe de linhas de pesquisa e de disciplinas que comportam ementas que possuem indícios de formação em Divulgação Científica. Há somente uma disciplina que dialoga de forma explícita sobre a Divulgação Científica, ofertada em 2021, todavia, as demais disciplinas oferecem à comunidade acadêmica outras competências como a competência em temas de sustentabilidade ambiental, no estudo crítico dos problemas oriundos da desinformação, infodemia e pós-verdade.

Por outro lado, oferta iniciativas como a oferta de oficinas de verão, *workshops*, projetos de leitura com a comunidade, que substanciam ainda no ambiente acadêmico a função social do pesquisador, o ato de divulgar a ciência para a comunidade local por meio da extensão universitária.

8.2 Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação: Região Nordeste

Compõe a análise os cursos de mestrado e doutorado vinculados ao Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Região Nordeste brasileira as seguintes instituições: Universidade Federal da Bahia (UFBA), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal de Sergipe (UFS), Universidade Federal do Ceará (UFC) e Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

A seguir, o Quadro 13, ilustra os indícios de formação em divulgação científica buscados no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal da Bahia.

Quadro 13 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-UFBA

<u>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação</u> <u>Universidade Federal da Bahia (UFBA)</u>
Área de Concentração, Escopo e Objetivos: Os cursos de Mestrado e Doutorado Acadêmicos do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação – PPGCI/UFBA – têm como objetivo geral qualificar pesquisadores, professores e pessoal técnico profissional com competências e habilidades para produzir conhecimento inerentes à Ciência da Informação, atuando nos diferentes espaços sociais relacionados à pesquisa, ensino, extensão e inovação. Têm os seguintes objetivos específicos: propiciar a formação acadêmica qualificada de pessoal para o exercício das atividades de docência, de pesquisa e profissionais; capacitar o egresso a produzir, promover, utilizar, divulgar e avaliar criticamente os processos geradores do conhecimento inerentes à Ciência da Informação; estimular o desenvolvimento científico e social do país, a partir da realidade soteropolitana, baiana e nordestina, de acordo com os temas afetos à problemática informacional, relativos a política, tecnologia, uso da informação, bem como aqueles relativos à produção, circulação e mediação da informação; aprofundar estudos acadêmicos científicos interdisciplinares que possam subsidiar a produção do conhecimento da Ciência da Informação em contextos nacionais e internacionais. Possui como Área de concentração "Informação e Conhecimento na Sociedade Contemporânea", dela decorrendo duas linhas de pesquisa: Políticas, tecnologias da informação; e Produção, circulação e mediação da informação.
Linhas de pesquisa: Políticas e Tecnologias da Informação Estudos teóricos e aplicados sobre a infraestrutura e políticas de acesso e controle da informação, do documento e das tecnologias intelectuais. Contempla a identificação e o monitoramento de necessidades, assim como a avaliação de padrões de funcionamento e gestão de redes e sistemas de informação. Abrange pesquisas sobre identidade e memória cultural, incluindo o exame de metodologias e estratégias de preservação documental. Envolve ainda o estudo das tendências e dos indicadores de produção e comunicação científica. Produção, circulação e mediação da informação Estudos teóricos e aplicados sobre produção, disseminação, transferência, mediação e apreensão da informação em vários contextos. Contempla os ciclos, processos, fluxos, hábitos e comportamentos informacionais em diferentes meios e ambientes, incluindo leitura e escrita, com enfoque na circulação da informação, recepção e produção de sentidos. Abrange estudos e pesquisas das redes sociais e humanas na produção, intercâmbio e uso de informação. Envolve também a análise de competências informacionais e de programas de letramento e inclusão digital, comportamentos e hábitos informacionais.
Disciplinas ofertadas na matriz curricular com relação direta e/ou transversal à divulgação científica: Políticas e Infraestruturas de Informação Ementa: Bases conceituais para a formulação de políticas de informação: conceito de política, grupos de interesse, democracia e cidadania. A informação digital, suas redes e suas políticas. Ferramentas e recursos de recuperação da informação. Fontes eletrônicas de informação. Arquivos abertos e repositórios institucionais.

Estrutura, funcionamento e políticas de instituições e organizações brasileiras de informação. Políticas de arquivos, bibliotecas e museus.

Mediação, Cognição e Multirreferencialidade

Ementa: Conceitos de informação, conhecimento, cognição, aprendizagem e suas várias visões. Correntes das ciências cognitivas. Interfaces entre ciências cognitivas e ciência da informação. Mediação e multirreferencialidade: perspectivas para a organização e a difusão do conhecimento. Desenvolvimento cognitivo, competências e capacidades informacionais subjacentes ao processo de apreensão e transferência do conhecimento.

Informação, Cultura e Sociedade

Ementa: Cultura, sociedade e o fenômeno informacional da sociedade contemporânea. Redes sociais de conhecimento, comunidades e transversalidade. Construção social da informação como processo histórico e seus marcos contemporâneos; Relações entre poder e ideologia na construção do conhecimento. Inclusão digital e a responsabilidade social da Ciência da Informação.

Leitura e Recepção da Informação

Ementa: Principais teorias da recepção; Leitura e escrita; processos de recepção e produção textual; Interação leitor e texto; Recepção, estética e produção de sentidos. Leitura, interpretação e uso da informação; Competência informacional e formação do leitor; Usuários e profissionais da informação na sociedade global.

Políticas de Informação no Brasil Contemporâneo

Ementa: Bases conceituais para a formulação de políticas de informação: conceito de política, grupos de interesse, democracia e cidadania. Condicionantes históricos, econômicos, políticos, culturais, institucionais e legais para a formulação e desenvolvimento de políticas de informação. Estrutura, funcionamento e políticas de instituições e organizações brasileiras de informação. Estudos de casos.

Há iniciativas vinculadas ao PPGCI que promovam ações de popularização de CT&I?

Não. Não há, de forma clara e concisa, no sítio eletrônico do Programa, informações sobre a existência de ações de Educação e Popularização de C&T vinculadas ao PPGCI.

Fonte: PPGCI UFBA.

Como ilustrado no Quadro 13, o PPGCI-UFBA não possui uma cadeira específica sobre a Divulgação Científica e as suas particularidades, características, modelos de divulgação e promoção da ciência, todavia, existem disciplinas em sua estrutura que dialogam com os temas transversais à divulgação científica como o empreendimento da formulação de políticas de informação, conceitos, grupos de interesse, valores como democracia e cidadania, cognição e multirreferencialidade, com perspectivas para a organização e a difusão do conhecimento, o exercício do estudo de competências informacionais, o que compreende a formação de leitores, e o lugar dos usuários e profissionais da informação na sociedade global.

O Quadro 14, a seguir, mostra os dados coletados do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) com os indícios das descrições documentais sobre divulgação científica encontradas no sítio eletrônico do PPGCI.

Quadro 14 – Indícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-UFPB

<u>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação</u> <u>Universidade Federal da Paraíba (UFPB)</u>
Área de Concentração, Escopo e Objetivos: O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba – PPGCI/UFPB foi credenciado pela Coordenação de Avaliação de Pessoal de Nível Superior – Capes - em 14 de julho de 2006, tendo a primeira turma, em nível de mestrado, ingressado em 2007. Na primeira avaliação trienal cujo resultado foi divulgado em 2010 o Programa obteve conceito quatro o que motivou o envio de novo Aplicativo de Proposta de Curso Novo – (APCN) no nível de doutorado aprovado pela Capes em abril de 2012, atingindo com isso a condição de Programa tendo em vista a abrangência dos níveis: mestrado e doutorado. A Área de concentração do Programa é "Informação, Conhecimento e Sociedade" e possui três linhas de pesquisa.
Linhas de pesquisa: Memória, Mediação e Apropriação da Informação Teorias e metodologias voltadas à epistemologia e a mediação da informação, da produção, da memória, das identidades e do patrimônio cultural material: bibliográfico, arquivístico, museístico e arqueológico. Patrimônio Cultural imaterial. Aspectos sociais da mediação e apropriação da informação. Competências, comportamentos e práticas informacionais dos sujeitos informacionais. Estudos étnico-raciais, de gênero, de classe social, de diversidades voltados aos fenômenos informacionais com vistas à inclusão social. Organização, Representação e Tecnologias da Informação Teorias e metodologias voltadas à organização, representação e recuperação da informação. Ontologias, Taxonomias, Folksonomias e Indexação Automática de Conteúdo. Ambientes e ecologias de informação digital. Sistemas informacionais tecnológicos. Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em interface humano/máquina. Ciência de Dados e Dados de Pesquisa. Ética, Gestão e Políticas de Informação Teorias e metodologias voltadas à ética, à responsabilidade social, às políticas de informação. Aprendizagem organizacional, prospecção e monitoramento informacional. Gestão estratégica da informação e do conhecimento nas organizações e nas políticas públicas. Cultura organizacional. Redes sociais. Comunicação Científica. Estudos Infométricos, Cienciométricos, Bibliométricos, Webométricos e Altimétricos.
Disciplinas ofertadas na matriz curricular com relação direta e/ou transversal à divulgação científica: Big Data e a Sociedade da Informação

Ementa: Definição e contextualização dos Dados. Ciclo de vida de dados. Curadoria. Padrões de metadados. Elementos de Big Data. Aspectos éticos e jurídicos. Repositórios seguros.

Competências em informação na sociedade em rede

Ementa: Histórico e abordagens sobre competências em informação. Panorama internacional e nacional. A sociedade em rede e as tecnologias digitais de informação e comunicação da informação. Competências em informação no processo de busca, organização, gestão e uso de informação. Sistemas de aprendizagem para competências em informação

Comunicação Científica

Ementa: Formas de comunicação. Linguagens e discurso. Ciência: evolução e produção do conhecimento científico. Comunidade científica: variação de modelos, estágios e canais. Periódico científico. Comunidade científica: padrões comportamentais. **Socialização/divulgação da ciência: recursos diversificados**. Comunicação científica na era digital: Open Archives Initiative (OAI) Ou Iniciativa dos Arquivos Abertos e Movimento do Acesso Aberto (Open Access ou OA).

Comunicação da Informação na Sociedade em Rede

Ementa: A produção de conhecimento como resultante das relações sociais e a socialização da informação. A teoria e a prática da comunicação da informação. Forma e conteúdo da mensagem e canais de comunicação. O papel das tecnologias digitais na comunicação da informação. Barreiras na comunicação da informação.

Economia da Informação

Ementa: Perspectivas de análise da informação como recurso econômico/mercadoria. O desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação (www, hipertexto, html) e a Nova Economia. Economia, informação e capital versus leis de propriedade.

E-science no âmbito da Ciência da Informação

Ementa: Informação, Ciência e Tecnologia. Produção científica. Ciência aberta e compartilhamento de dados. Aplicação de Metadados. Estruturas para a representação da informação. Infraestrutura Tecnológica. Gestão de dados em e-science.

Ética e Responsabilidade Social

Ementa: Ética e poder na sociedade da informação. Ética na produção da ciência. Ética da informação. Responsabilidade social universitária, no ensino, na pesquisa e na extensão. Responsabilidade social, cidadania e diversidade. Ética e responsabilidade social na Ciência da Informação.

Informação e Inclusão Social

Ementa: A informação como fenômeno modificador de realidades. Os desafios da inclusão na sociedade em rede. Inclusão informacional para inclusão social. Ações de informação como políticas de inclusão social. A

apropriação da informação para inclusão social. A inclusão social/digital como meio de construção da cidadania. Os fenômenos informacionais com vistas à inclusão social.

Interação Humano-Computador

Ementa: Conceitos e fundamentação de interação humano-computador. Ergonomia de Software. Projeto centrado no usuário. Concepção de interfaces. Ferramentas de apoio à construção de interfaces. Usabilidade. Acessibilidade. Avaliação de sistemas interativos.

Políticas de Informação

Ementa: Estado e desenvolvimento social. Critérios, mecanismos e procedimentos de fomento à cultura, à ciência e à tecnologia. Políticas públicas e a produção da ciência. Políticas de ciência e tecnologia no Brasil.

Sociologia da Informação

Ementa: O fenômeno informacional como objeto de estudo sociológico; informação, conhecimento e ideologia; sociabilidades e relações de poder na sociedade da informação e/ou conhecimento; informação e mudança social; globalização e a informação/mercadoria.

Tecnologias da Informação e Comunicação

Ementa: Abordagens contemporâneas do fenômeno tecnológico. O real versus o virtual. As novas concepções de tempo e espaço na contemporaneidade. Velocidade, instantaneidade e simultaneidade: a informação em tempo real. O excesso de informação e a desinformação. A credibilidade da informação na web. Controle e democratização da informação no ciberespaço.

Usuário da Informação

Ementa: Principais conceitos relacionados a usuários da informação e estudos de usuários. Perfis de diferentes tipos de usuários: necessidades e usos da informação. Estudos usuários como área de pesquisa e base para o desenvolvimento de serviços. Interface usuário/tecnologia. Diagnóstico de usos e necessidades de informação.

Há iniciativas vinculadas ao PPGCI que promovam ações de popularização de CT&I?

Sim. Existem ações de informação dentro da estrutura do [Projeto Laboratório de Tecnologias Intelectuais \(LTi\)](#) que promovem algumas ações de divulgação científica, principalmente por meio da extensão universitária.

Fonte: PPGCI UFPB.

O PPGCI-UFPB possui uma linha de pesquisa voltada para as questões éticas na apropriação, gestão e políticas de informação, tal linha suscita a responsabilidade social e a questão da geração de políticas públicas e a cultura organizacional. Algumas disciplinas que dialogam sobre a competência em informação, o efeito *big data* e o ciclo de vida dos dados, a economia da informação como recurso econômico/mercadoria, inclusão social e o estudo sobre os usuários da informação ressaltam disciplinas com aspectos transversais aos objetivos da

divulgação científica. Contudo, não há uma cadeira que trate especificamente da Divulgação Científica e suas particularidades.

O projeto vinculado ao PPGCI-UFPB chamado Laboratório de Tecnologias Intelectuais (LTi) possui destaque no âmbito da geração de ações mediadoras de divulgação científica por meio da extensão universitária e outros subprojetos em contato com a comunidade regional e por meio da web, nas redes sociais digitais.

O Quadro 15, a seguir, elucida o panorama do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) por meio dos indícios da possível formação em divulgação científica no curso de mestrado acadêmico no PPGCI.

Quadro 15 – Indícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-UFAL

<u>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação</u> <u>Universidade Federal de Alagoas (UFAL)</u>
Área de Concentração, Escopo e Objetivos: O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI), reconhecido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), na área de avaliação Comunicação e Informação, oferta mestrado acadêmico com a finalidade de qualificar egressos de diferentes áreas de conhecimento para desempenhar atividades de pesquisa, docência superior e gestão no campo amplo da informação. O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação atua na Área de concentração Informação, Tecnologia e Inovação buscando possibilitar uma inter-relação entre conceitos, teorias, metodologias, instrumentos e processos que condicionam a construção de redes de informação e sua dinâmica no fluxo informacional em diversas esferas sociais e culturais. O domínio dinâmico dos processos de mediação é o campo onde se inter-relacionam informação, tecnologia e inovação, de modo a possibilitar, ao mesmo tempo, a assimilação da informação e a produção de novos conhecimentos com o concurso da inovação tecnológica. A área de concentração busca contribuir para a compreensão do fenômeno informacional, bem como dos processos e tecnologias que o envolvem a partir de uma abordagem multidisciplinar e integrativa. Ao procurar abordar de forma integrada essas três grandes categorias, a área de concentração se fundamenta na denominada equação fundamental da Ciência da Informação. Se, por um lado, a definição desse espaço epistemológico permite diferentes abordagens interdisciplinares no campo informacional, por outro exige maiores esforços na compreensão e na integração desses elementos, no processo informacional. A mediação torna-se relevante, nesta proposta, como construto teórico-metodológico imprescindível aos diferentes processos informacionais e tecnológicos, desde a produção ao uso da informação. Com efeito, a mediação é compreendida como um conjunto de ações que têm como finalidade intervir, constitutivamente, nos processos informacionais e tecnológicos. A variável tecnológica se encontra, por conseguinte, como um ponto crítico nas ações de mediação, que carece de mais estudos que tenham por finalidade aproximar essas duas temáticas, influentes nas respectivas áreas, no campo da Ciência da Informação. A apropriação social da informação e da tecnologia tem como base as dinâmicas de invenção e reinvenção que promovem os processos inovativos fundamentais ao

desenvolvimento social, político, econômico e cultural, em diferentes contextos. Atuar nesse complexo requer, portanto, observar o contexto de produção, políticas, estratégias, tecnologias e processos que possibilitem, em última análise, o uso efetivo de informação para gerar recursivamente conhecimento e inovação.

Linhas de pesquisa:

Produção, Mediação e Gestão da Informação

A linha de pesquisa comporta estudos epistemológicos, científicos e pragmáticos sobre políticas, processos, procedimentos, atividades, teorias e metodologias que integram o fluxo de informação no continuum da produção, mediação e gestão da informação, considerando os contextos socioculturais local, regional, nacional e transnacional. Aborda temáticas como cultura informacional, gênese da informação, competência em informação, políticas de informação, instituições de memória, organização da informação, disseminação da informação, direito à informação, democratização da informação, apropriação e uso da informação. Estudos realizados nesta linha deverão considerar as políticas, as fontes, os fluxos, os canais e as competências, que compõem os processos de produção, mediação e gestão da informação, organizados em dois eixos temáticos, a saber: Eixo temático 1: Programas, políticas e gestão da informação e do conhecimento; Eixo temático 2: Produção, organização e disseminação da informação, cultura e memória. O primeiro eixo temático estabelece estratégias e diretrizes que combinam programas, políticas e gestão da informação associados à produção do conhecimento, de modo a interagir com o binômio Estado e Sociedade, no plano da institucionalização da informação. Neste sentido, as mediações se tornam elos necessários dessas cadeias, e/ou redes de informação, na medida em que seus agentes desempenham papéis diferenciados correspondentes às suas respectivas esferas de atuação a partir de dimensões micro e macro temporais e espaciais. O segundo eixo temático compreende fluxos, produção, organização e disseminação da informação, cultura e memória, bem como a contextualização e a fundamentação de elementos que compõem a mediação da informação como elo de aglutinação e inclusão a partir de uma realidade marcada pela diversidade. Assim, opera com a capacidade de tornar possível a ponte entre Informação e Conhecimento, no plano de uma relação ininterrupta que responde pela dinâmica da produção do conhecimento, de modo concomitante à necessidade e ao direito à informação.

Informação, Comunicação e Processos Tecnológicos

A linha de pesquisa comporta estudos interdisciplinares, teóricos e pragmáticos sobre política, processos, procedimentos, atividades, teorias e metodologias que integram a rede sociotécnica entre informação, comunicação e processos tecnológicos, considerando os contextos sociais local, regional, nacional e transnacional. Aborda temáticas como o papel das tecnologias de informação e comunicação nos processos inovativos, os sistemas de informação em ciência, tecnologia e inovação, os regimes de informação em processos inovativos, os atores e ações de informação no desenvolvimento de inovações, comunicação científica, métricas e indicadores da informação em ciência, tecnologia e inovação, gerenciamento de dados de pesquisa científica, aplicações tecnológicas no desenvolvimento e consolidação da ciência aberta e do acesso aberto, apropriação e transferência tecnológica, monitoramento, análise e visualização da informação em ambientes digitais, governança eletrônica, dados abertos, democracia digital e acesso à informação, arquitetura da informação, bases de dados, redes e sistemas de informação científica e tecnológica. Estudos realizados nesta linha de pesquisa deverão considerar as propriedades e os atributos da tecnologia da informação e da comunicação na produção, manutenção, ampliação e promoção dos diferentes processos e ativos inovativos. De

modo mais preciso, trata-se de contemplar os diferentes processos tecnológicos e de inovação que condicionam o tratamento, a organização, a gestão e o uso da informação, organizados em dois eixos temáticos, a saber: Eixo temático 1: Tecnologia, Inovação e Sociedade; Eixo temático 2: Informação em Ciência, Tecnologia e Inovação. O primeiro eixo temático compreende pesquisas voltadas para inovação tecnológica e social: teorias, modelos e métodos, olhar sobre o impacto social do sistema de Ciência, Tecnologia & Inovação (CT&I) em escala local, regional e nacional; a democratização da informação no contexto da governança eletrônica e dos dados abertos; empreendedorismo social e sustentável; economia solidária e inovação social; núcleos de informação tecnológica. O segundo eixo temático consiste na concentração de estudos relacionados aos sistemas de comunicação científica, divulgação científica, indicadores e fatores de impacto, avaliação de produtos da ciência, métricas tradicionais e alternativa, gestão de dados de pesquisa, bases de dados, redes e sistemas de informação, monitoramento, análise e visualização da informação.

Disciplinas ofertadas na matriz curricular com relação direta e/ou transversal à divulgação científica:

Almetria, Mediação da Informação Científica e Redes de Comunidades de Atenção

Ementa: Métricas alternativas de comunicação e divulgação científicas. Recepção e circulação do conhecimento científico na web social. Atenção online e compartilhamento de pesquisas científicas. Informação e desinformação científica nas mídias sociais. Atores, ações e dispositivos das redes de comunidades de atenção em torno de pesquisas científicas.

Competência em Informação e Inovação

Ementa: Cultura da aprendizagem organizacional. Competência em informação. Formação e desenvolvimento de competências em informação e inovação. Criação e inovação com base em competências em informação.

Comunicação e Divulgação da Ciência e Tecnologia

Ementa: Cultura científica. Disseminação científica. Alfabetização científica. Ciência, mídia e interesse público. Jornalismo científico. Popularização da ciência e midialogia científica. Conceitos, técnicas e práticas da comunicação e divulgação científica e tecnológica. Estudos teóricos e práticos de produção de gêneros de divulgação científica.

Desordem da Informação em Ambientes Digitais

Ementa: Fundamentos histórico-conceituais da verdade e da pós-verdade. Teoria Coerentista e Teoria Correspondista nos contextos da verdade e da pós-verdade. Rede conceitual da desordem da informação, informação incorreta, desinformação e má informação, e outros desdobramentos. Fatores geradores de crise. Estratégias e dispositivos normativos, institucionais e tecnológicos no enfrentamento à desordem da informação.

Economia da Informação e da Inovação

Ementa: Fundamentos da economia da informação. Funcionamento de uma economia, competitividade, inovação e dinâmica industrial. Teorias evolucionistas e *neoschumpeterianas*. Sistemas de inovação. Economia

digital e da informação. Teorias e modelos de inovação. A difusão tecnológica e seus principais determinantes. Políticas industriais e tecnológicas.

Ética da Informação em Ambientes Digitais

Ementa: *Infoethcis* nos cenários global e local. Ética no ciberespaço. Proteção e privacidade na rede. Segurança da informação. Questões éticas no marco civil e regulatório da Internet.

Plataformas Digitais, Algoritmos e Sociedade

Ementa: Os impactos socioculturais das plataformas digitais e seus algoritmos a partir de um ecossistema de mídias de conectividade. Debates contemporâneos articulados a partir das disputas e tensões desencadeadas pelo processamento algorítmico em sistemas de recomendação, de categorização e de gestão algorítmica do trabalho. Interpretação crítica de processos tecnológicos e abordagens políticas em recortes sociais específicos de raça, gênero e classe. Revisão da episteme dos estudos de Comunicação e Informação em tempos de ambientação digital e plataformização da cultura.

Políticas Públicas de Informação e Cultura

Ementa: O contexto de produção das políticas públicas de informação e cultura. As relações entre o global e o local, nos séculos XX e XXI. Discussão conceitual, dilemas, concepções e estratégias de políticas públicas de informação e cultura. Aplicações e resultados no plano de instituições públicas e privadas.

Produção Colaborativa da Informação e do Conhecimento

Ementa: Cultura de colaboração e compartilhamento. Inteligentes coletivos e redes de colaboração e compartilhamento. Fontes e recursos de informação e conhecimento. Compartilhamento de informação em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I).

Regimes e Políticas de Informação

Ementa: Modos de produção e forças produtivas. Cognição e cultura informacional. Os espaços antropológicos na história humana. Regime de informação: dos fluxos de mercadorias, pessoas e ideias, à hegemonia no espaço do saber. Elementos do regime de informação: atores, ações, dispositivos e artefatos. Modalidades das ações de informação. Políticas de informação em Ciência e Tecnologia. Redes colaborativas de produção e comunicação de informação.

Há iniciativas vinculadas ao PPGCI que promovam ações de popularização de CT&I?

Não. Não há, de forma clara e concisa, no sítio eletrônico do Programa, informações sobre a existência de ações de Educação e Popularização de C&T vinculadas ao PPGCI.

Fonte: PPGCI UFAL.

O Mestrado Acadêmico do PPGCI-UFAL possui duas linhas de pesquisa subdivididas em dois eixos cada, e em que uma delas está concentrado estudos relacionados à comunicação e à divulgação científica, indicadores de impacto e outros vieses científicos. Além disso, o Programa conta com uma disciplina específica que aborda a Divulgação Científica, a disciplina

é intitulada "Comunicação e Divulgação da Ciência e Tecnologia" e visa os estudos da cultura científica, da disseminação e alfabetização científica e do estudo de tipos de audiência e formas e gêneros de divulgação científica.

Ademais, outras disciplinas perpassam ao diálogo transversal à divulgação científica como ementas voltadas para o estudo dos fundamentos histórico-conceituais da verdade e da pós-verdade, a economia da informação e da inovação, a ética da informação em ambientes digitais, geração de políticas públicas de informação e cultura, regimes e políticas de informação em C&T e outras.

O Quadro 16, a seguir, mostra a situação do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Quadro 16 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-UFPE

<u>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação</u> <u>Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)</u>
Área de Concentração, Escopo e Objetivos: O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) do Departamento de Ciência da Informação (DCI), vinculado ao Centro de Artes e Comunicação (CAC) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), foi criado em 2008 e autorizado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) em 2009. Oferece os cursos de mestrado e doutorado acadêmico na área da Ciência da Informação. Durante muito tempo, os estudos da memória foram considerados como uma forma diletante, derivada da história e das ciências do patrimônio. De fato, os estudos modernos da memória são devedores das contribuições da história, da arquitetura, da antropologia e de outras importantes disciplinas, contudo, esse senso comum acaba eclipsando outras importantes contribuições para os estudos da memória como um subdomínio emergente no campo da Ciência da Informação. A Pós-Graduação em Ciência da Informação resulta de uma conjuntura no contexto de uma tradição. Nesse sentido, a escolha da Área de concentração “Informação, Memória e Tecnologias” resulta da evolução das competências historicamente desenvolvidas no ambiente acadêmico cujo hospedeiro, o Departamento de Ciência da Informação da UFPE, foi o aglutinador, catalizador e promotor das experiências. Resulta de um esforço coletivo, multiplexo e multiusuário acelerado por ação do REUNI, da emergência da tecnologia digital e das possibilidades que surgiram com a conexão dos ativos de memória articulados em uma sociedade mediada pelas redes e pela tecnologia digital. Informação é a pedra angular, o grande campo no qual os fenômenos da inteligência são demarcados e estudados nas fronteiras de nossa ciência. A Memória é o campo temático e teórico onde os pesquisadores investigam a dimensão social da informação. Memória, no senso comum, remete tradicionalmente a significados presos no tempo pretérito. Tempo no qual adormecem os registros aposentados, diria até inválidos, das realizações humanas. Antes disso, memória representa, para o PPGCI, o campo vigoroso, vigente e vivo onde se desdobram relevantes processos sociais de presença obrigatória nos debates da Sociedade da Informação. A Tecnologia acomoda o vetor contemporâneo de mudança, no qual se dão os processos disruptivos de inovação, o vinco que impõe o ritmo de mudança e

adaptação das sociedades às formas renovadas de se ser humano. Da tensão entre tecnologia e memória, do imperativo da mudança e ainda da necessidade da preservação e do provimento do acesso, surgem os objetos de interesse privilegiados da pesquisa que são produzidos no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco. Para dar cumprimento à sua proposta, o PPGCI tem por objetivo formar docentes, pesquisadores e recursos humanos especializados aptos a promoverem reflexão e produção de conhecimento na área, conferindo aos seus egressos os graus de Mestre e de Doutor, respectivamente, nas modalidades de **Mestrado e Doutorado Acadêmicos**, e desdobra-se nos seguintes objetivos específicos: Favorecer a construção epistemológica da área, especialmente no que se refere às questões atinentes ao universo da memória, com ênfase na informação científica e tecnológica e nos segmentos acadêmicos, governamentais e empresariais; Contribuir para a formação acadêmica e atuação dos egressos em diferentes campos do conhecimento, em benefício da afirmação social, econômica, tecnológica e cultural do Programa em prol do desenvolvimento do país, em particular da Região Nordeste; Incentivar a criação de conhecimento na área de Ciência da Informação, considerando as questões advindas da realidade e as possibilidades decorrentes das inovações tecnológicas e seu impacto na sociedade, e nos processos, produtos e instrumentos de organização da informação; Colaborar com o processo de análise e interpretação crítica dos referenciais teóricos e metodológicos nacionais e internacionais pertinentes aos estudos e projetos científicos realizados no Programa.

Linhas de pesquisa:

Memória da Informação Científica e Tecnológica

Produção de conhecimento sobre o uso social da herança cultural. Ênfase no uso de estoques de conhecimento produzidos em instituições de desenvolvimento regional e nacional e seu fluxo para fins sociopolíticos, econômicos, tecnológicos e culturais. A linha de pesquisa 1 volta-se à produção do conhecimento como fenômeno de construção, preservação, conservação e proteção da memória da cultura científica como bem socioeconômico, motor do progresso cultural da sociedade. Essa produção é concebida como resultado do uso sistemático de estoques de memória coletiva, gerando reflexões sobre questões teóricas, conceituais e reflexivas ligadas à produção do conhecimento de uso econômico, tecnológico e sociocultural. Caracteriza-se pela ênfase na análise dos estoques de conhecimento produzidos em instituições de desenvolvimento regional e nacional e seu fluxo para fins sociopolíticos e econômicos. Considerando a experiência contemporânea, marcada pelo uso intensivo das tecnologias da informação, esta linha se preocupa também com a preservação, conservação e proteção dos estoques da memória coletiva no meio digital.

Comunicação e Visualização da Memória

Investigações sobre os processos de comunicação da memória coletiva em distintos segmentos socioculturais. Contempla aspectos teóricos, metodológicos e técnicos aplicados à produção, gestão, organização, recuperação e uso da informação. Esta linha compreende a comunicação e a visualização da memória como fenômeno de socialização e de valorização do conhecimento científico produzido, mediado pelas tecnologias de informação e comunicação. Volta-se para os aspectos práticos e aplicados, contemplados em metodologias e técnicas ligadas à produção, à organização, à recuperação e à disseminação da informação. Contempla investigações que abrangem: estudos métricos da informação, como estudos de produção e avaliação da comunicação científica e técnica, respaldados em teorias e métodos bibliométricos, cientométricos e infométricos; métodos, técnicas e

instrumentos de recuperação da informação; acessibilidade, usabilidade, encontrabilidade e arquitetura da informação; tecnologias e técnicas de representação e de visualização da informação; tecnologia da informação; gestão da informação; usos e usuários da informação; gestão de processos e serviços informacionais; estudos de ambientes virtuais de produção, circulação e acesso à informação, com ênfase na compreensão dos processos mediados pelas tecnologias de informação e comunicação.

Disciplinas ofertadas na matriz curricular com relação direta e/ou transversal à divulgação científica:

Informação em Ciência, Tecnologia e Inovação

Ementa: Apresenta os fundamentos teórico-conceituais e tipologias da informação em ambiente científico, tecnológico e inovativo. Analisa os processos da produção, disseminação e acesso ao conhecimento especializado, bem como as relações entre atores e perspectivas globais da informação na CT&I.

Informação e Cultura

Ementa: O conceito de cultura e suas antinomias nas ciências humanas e sociais. Os processos de constituição do sentido de informação tomado como produto ou bem cultural. Os contextos socioculturais em que se realizam, se processam, se desenvolvem e circulam os produtos informacionais. A formulação e análise de políticas de informação e cultura.

Política de Informação

Ementa: Aspectos teóricos, sociais, políticos e econômicos na formulação e gestão das políticas de informação. Apresentação do conjunto instrumental que envolve a concepção, implantação, monitoramento e avaliação das políticas de informação nos âmbitos privado e público. Entendimento da relação entre informação, política e poder e as diversas facetas do poder informacional no contexto do estado informacional.

Processos Informacionais no Contexto Organizacional

Ementa: O status ontológico do contexto organizacional. Contexto organizacional e seus elementos constitutivos humanos e não humanos (social, cultural, político, científico, legal, econômico, tecnológico, competitivo, outros). Gestão da Informação no contexto organizacional. A desinformação no ambiente organizacional e digital. Competência crítica em informação.

Usabilidade da Informação

Ementa: Visualização da Memória. Introdução à Interação Humano-Computador. Usabilidade. Experiência do Usuário. Arquitetura da Informação Sistemica e Pervasiva. Encontrabilidade. Acessibilidade da Informação.

Há iniciativas vinculadas ao PPGCI que promovam ações de popularização de CT&I?

Não. Não há, de forma clara e concisa, no sítio eletrônico do Programa, informações sobre a existência de ações de Educação e Popularização de C&T vinculadas ao PPGCI.

Fonte: PPGCI UFPE.

Os cursos de Mestrado e Doutorado Acadêmicos do PPGCI UFPE possuem, em sua estrutura, linhas de pesquisas e disciplinas com ementas que dialogam de forma transversal aos

temas concernentes à formação em Divulgação Científica. Não existe, contudo, uma cadeira específica que aborde as particularidades da Divulgação Científica como disciplina científica na matriz curricular do Programa.

Assuntos correlatos à promoção da ciência no PPGCI compreendem os fundamentos teórico-conceituais e tipologias da informação científica, tecnológica e inovação, as relações entre atores e as perspectivas globais da informação em CT&I, a formulação e análise de políticas de informação e cultura, políticas de informação e as relações de poder, questões tecnológicas, desinformação, competências informacionais e a usabilidade da informação - experiência do usuário, arquitetura da informação, encontrabilidade e acessibilidade da informação -.

A seguir, o Quadro 17, mostra o panorama com relação ao ensino da Divulgação Científica no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Sergipe (UFS).

Quadro 17 – Indícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-UFS

<u>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação</u> <u>Universidade Federal de Sergipe (UFS)</u>
Área de Concentração, Escopo e Objetivos: O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) é responsável pelo Curso de Mestrado Profissional em Gestão da Informação e do Conhecimento (PROFIN) e foi aprovado pela Resolução Nº 18/2016/CONEPE. O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) oferta o Curso de Mestrado Profissional em Gestão da Informação e do Conhecimento (PROFIN) desde 2017. O PPGCI tem como objetivo principal a formação de pesquisadores e profissionais de alto nível, para a pesquisa e a atuação profissional no campo da Ciência da Informação e áreas afins. O curso de mestrado Profissional em Gestão da Informação e do Conhecimento possui uma carga horária de 390 horas e duração de 2 anos. A seleção é anual e para se inscrever é preciso ter curso de graduação concluído em qualquer uma das áreas afins da Ciência da Informação e apresentar projeto de intervenção conforme orientações do edital de seleção. Também é necessário apresentar proficiência em um idioma estrangeiro (inglês, espanhol ou francês) e ter o currículo atualizado na Plataforma Lattes. Para estrangeiros, exige-se o Certificado de Proficiência em Língua Portuguesa para Estrangeiros (Celpe-Bras) emitido pelo Ministério da Educação. Possui como Área de concentração “Gestão da Informação e do Conhecimento e Sociedade”.
Linhas de pesquisa: Informação, Sociedade e Cultura Aborda estudos sobre as práticas e interfaces entre a informação e outros campos do conhecimento. Estudos sobre o papel da informação na sociedade contemporânea e a construção de políticas e ferramentas de disseminação da informação. Pesquisas sobre o uso educacional e cultural da informação e do conhecimento e

sua influência em comunidades e organizações. Linguagens de comunicação. Estudos sobre documento, memória e patrimônio.

Produção, Organização e Comunicação da Informação

Abrange pesquisas sobre a informação em seu processo de produção e comunicação que envolvam recortes históricos, sociais, tecnológicos e de gestão em variadas unidades de informação, seja em ambiente físico ou virtual. Pesquisas sobre gestão e tecnologias da informação e da comunicação. Suporte e mídias informacionais. Estudos sobre competências profissionais e práticas de gestão da informação e do conhecimento. Pesquisas sobre gestão e tecnologia da informação aplicada para o desenvolvimento de sistemas e dispositivos facilitadores do acesso e uso da informação. Estudos sobre mediação, apropriação e uso da informação.

Disciplinas ofertadas na matriz curricular com relação direta e/ou transversal à divulgação científica:

Competência Informacional Infantil

Ementa: Conceito de infância. A criança na contemporaneidade. A geração Alpha. Competência informacional infantil. Produtos e serviços informacionais para crianças. A função da literatura infantil no desenvolvimento de habilidades informacionais.

Comunidades leitoras, comportamento e práticas informacionais

Ementa: A partir dos estudos de comunidades, do comportamento e práticas informacionais, verificar a gestão da informação e do conhecimento na perspectiva do usuário. As observações e análises do usuário e sua socialização, no quesito de gostos leitores, preferências e demanda reprimida de acesso à leitura, apoia o planejamento de serviços informacionais, unidades de informação, comunidades de prática leitora, políticas públicas e sistemas de organizações e serviços de caráter público, comunitário, especializado, cultural e de memória social.

Educação e acessibilidade em unidades de informação

Ementa: Fundamentos teórico metodológicos da educação e da inclusão social e cultural nas unidades de informação e organizações.

História em Quadrinhos e leitura crítica para profissionais da informação

Ementa: A finalidade da disciplina é a de aprofundar a relação entre a leitura das histórias em quadrinhos (HQ) e a formação de leitores críticos e ativos de diferentes gêneros literários. Aplicará, além da teoria das mediações sob o marco teórico da Ciência da Informação, fundamentos de análise estética, de enredo, estilo, design, identificação, modo de produção e editoração. Verificará a apropriação do conteúdo e a classificação por faixas etárias, conteúdos, potencial de manifestação em outras mídias/linguagens. Estabelecimentos de critérios qualitativos, formação de gosto pela leitura, formação de comunidades leitoras. Princípios de colecionismo e avaliação de HQ raras. Identificação de conteúdo de enredo: costumes, ideias, história, filosofia, política, ciência. Valorização dos elementos que agregam prazer e qualidade na leitura de HQ.

Informação, Crítica e Decolonialidade

Ementa: Uma crítica do conceito de informação: seres, saberes e poderes informes. História social da informação: questões sincrônicas e diacrônicas na formação e desconstrução do pensamento informacional. A lógica colonial e informacional de exclusão sócio-histórica na Ciência da Informação: genocídios, epistemicídios e ecocídios. A informação ao avesso: um giro decolonial nos estudos informacionais. A transversalidade dos estudos étnico-raciais, de gênero, de classe e outras diversidades no campo da Ciência da Informação. Ideias fora do lugar: dissidências e desobediências epistêmicas no campo da Ciência da Informação.

Letramento informacional na Educação Básica

Ementa: O conceito de letramento informacional. A importância do letramento no processo de ensino-aprendizagem. O papel do bibliotecário e da biblioteca. Programas de letramento informacional na escola.

Políticas públicas e Competência Informacional

Ementa: Análise das Políticas públicas de informação no Brasil. Competência informacional: conceitos, métodos e perspectivas no contexto brasileiro.

Há iniciativas vinculadas ao PPGCI que promovam ações de popularização de CT&I?

Não. Não há, de forma clara e concisa, no sítio eletrônico do Programa, informações sobre a existência de ações de Educação e Popularização de C&T vinculadas ao PPGCI.

Fonte: PPGCI UFS.

O PPGCI UFS apresenta algumas disciplinas abarcadas entre as linhas de pesquisa desenvolvidas que tratam de aspectos interessantes e pouco usuais em outros PPGCI. São disciplinas que enfocam a questão da competência em informação para o público infantil, o incentivo à leitura crítica e comportamentos e práticas informacionais, a educação e a acessibilidade em unidades de informação como museus, centros de ciências e bibliotecas, lugares propícios para a divulgação científica, além de explorar a leitura de revistas/histórias em quadrinhos (HQ) com o intuito na formação de leitores críticos em diferentes gêneros literários.

O PPGCI UFS possui, também, uma disciplina que enfatiza as abordagens decoloniais no campo da informação, e ressalta aspectos étnico-raciais, de gênero, de classe e outras diversidades no campo da CI. Outras disciplinas que perpassam transversalmente à formação em divulgação científica presentes no PPGCI UFS é o letramento informacional voltado para o ensino-aprendizagem na Educação Básica e a oferta de uma disciplina sobre políticas públicas de informação no País, ressaltando os diferentes contextos brasileiros.

A seguir, o Quadro 18, ilustra a realidade referente aos indícios da formação em Divulgação Científica no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal do Ceará (UFC).

Quadro 18 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-UFC

<u>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação</u> <u>Universidade Federal do Ceará (UFC)</u>
Área de Concentração, Escopo e Objetivos: O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, da Universidade Federal do Ceará (PPGCI – UFC), visa integrar ações e pesquisas acadêmicas e cooperativas entre instituições prioritariamente do Norte e do Nordeste brasileiros e o aprimoramento de profissionais comprometidos com o avanço do conhecimento, desenvolvimento tecnológico e fortalecimento das sociedades, mediante processos de interação/mediação e valorização da cultura informacional. Atualmente, o programa oferece o curso de mestrado acadêmico em Ciência da Informação com o objetivo de formar profissionais qualificados para exercer as atividades de pesquisa e/ou desempenhar funções de ensino no magistério superior, fornecendo subsídios teóricos, epistemológicos e práticos, que possam ampliar as competências para as funções e/ou atividades desenvolvidas pelas unidades de informação. Têm como missão contribuir para a formação de pesquisadores, docentes e profissionais da informação com elevado nível de capacitação, para atuar em instituições, empresas e demais espaços sociais, priorizando o desenvolvimento de competências científicas, éticas, tecnológicas e culturais, ao propiciar uma qualificação com foco no diálogo, na interdisciplinaridade e no combate às práticas discriminatórias. Produzir investigações que fomentem a excelência da pós-graduação stricto sensu, bem como a geração de estudos no campo da Ciência da Informação que estejam alinhados com as diretrizes da universidade e com o desenvolvimento científico, tecnológico, sociocultural e educacional, que promovam impactos na sociedade. Visão: ser referência nacional na formação em nível de pós-graduação na Ciência da Informação e ser reconhecido como um programa que contribui para atender as demandas da sociedade, do mercado de trabalho, e de instituições de ensino e de pesquisa, ao formar mestres com alta capacidade analítica, crítica, científica, tecnológica e social. Valores: respeito à pluralidade teórica e metodológica das pesquisas; estímulo ao diálogo interdisciplinar entre as áreas do conhecimento que dialogam com a Ciência da Informação; compromisso ético com a universidade e com a sociedade no desenvolvimento científico, tecnológico, sociocultural e educacional. O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI/UFC) possui duas linhas de pesquisa compondo a Área de concentração "Representação e Mediação da Informação e do Conhecimento" com a finalidade de aprofundar e aprimorar conhecimentos por meio de estudos e reflexões, levando em consideração o ambiente competitivo e globalizado da sociedade contemporânea.
Linhas de pesquisa: Informação, organização, comunicação e tecnologia Estudos teóricos, epistemológicos, metodológicos e aplicados concernentes aos impactos decorrentes da adoção das tecnologias digitais de informação e de comunicação (TDIC) no âmbito dos processos comunicacionais e da representação da informação e do conhecimento. Fenômenos relacionados à comunicação científica e tecnológica, divulgada e mediada por tecnologias digitais, tratamento, organização, disseminação, armazenamento, acessibilidade informacional e comunicacional, recuperação, compartilhamento da informação e preservação digital. Metodologias informacionais de interface entre o ser humano e as tecnologias, em diversos contextos, para a otimização e a personalização de processos e sistemas em distintas ambiências no campo da Ciência da Informação. Pesquisas no domínio das classificações e linguagens documentárias,

indexação, curadoria, letramento digital, processamento de linguagem natural, inteligência artificial e computacional, ciência de dados e ciência aberta, arquitetura da informação, usos e apropriações das tecnologias no contexto da educação à distância.

Informação, sociedade e cultura

Estudos teórico-conceituais, epistemológicos, metodológicos e aplicados, compreendendo múltiplas abordagens no âmbito da Ciência da Informação, referentes às investigações científicas centradas em contextos socioculturais, educacionais, políticos e organizacionais no que concerne aos fenômenos oriundos das sociedades. Contempla pesquisas referentes à mediação da informação, cultura informacional, sociologia e antropologia da informação, mídia e infocomunicação, regimes de informação, processos históricos relacionados à memória, ao patrimônio e aos suportes de registro do conhecimento, leitura, competência em informação, comportamento e práticas informacionais, estudos de usuários e de comunidade e gestão da informação e do conhecimento em diferentes ambientes. Promove estudos críticos direcionados à produção, disseminação, gestão, mediação, circulação, apropriação e usos da informação no contexto dos espaços interativos de informação e do conhecimento.

Disciplinas ofertadas na matriz curricular com relação direta e/ou transversal à divulgação científica:

Tecnologias da Informação para a área da Saúde

Ementa: Informação para a saúde. Políticas de informação para a saúde. Tecnologias da Informação e da Comunicação no âmbito da Saúde. Sistemas de Informação em saúde. Padrões Nacionais e Internacionais de informação em saúde. Documentação sanitária. Codificação e metadados. Curadoria e preservação digital.

Tecnologias da Informação e Inclusão Social e Digital

Ementa: Letramento, diversidade e inclusão digital, mediante o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na Educação. O software livre e o combate à exclusão digital. Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e a Educação a Distância (EaD) no processo de aprendizagem colaborativa e educação permanente. Os avanços e a popularização das TIC e a integração multimidiática na internet. Produção do conhecimento e processos colaborativos e de interação grupal em AVA.

Cultura e Mediação da Informação

Ementa: Abordagens teóricas relativas ao estudo da mediação cultural e informacional. Reflexões e análises sobre os processos info-comunicacionais e as mediações socioculturais da informação. Formas de mediação, recepção e apropriação da informação pelo usuário, bem como a sua ação crítica, interpretativa e de ressignificação. As representações e os conteúdos simbólicos da cultura informacional na sociedade.

Competência em Informação, Criatividade e Ensino Superior

Ementa: O desenvolvimento da competência em informação e sua inter-relação com a criatividade na construção do conhecimento como diferencial para atuação no mercado de trabalho. Preocupa-se com os processos de aprendizagem no ensino superior como um aspecto fundamental tanto para um melhor rendimento

acadêmico, científico e profissional, quanto para aprendizagem permanente, colaborativa e sua aplicabilidade à realidade social.

Informação Social e Cultura Informacional

Ementa: A informação social e a construção de competências em informação como fatores determinantes para o desenvolvimento cultural local e regional. A importância da mediação da informação e da cultura informacional para a reconfiguração do pensamento social na perspectiva da condição humana, da sociologia do conhecimento e da educação para a sustentabilidade e para a cidadania.

Informação para a Mídia: processos e mediações culturais na construção de realidades contemporâneas

Ementa: Estudo das teorias e conceitos aplicados aos estudos culturais e das propostas metodológicas de aferição das mediações entre a informação, os processos informacionais e seu uso pela mídia. Reflexões e análises das formas de mediações que se estabelecem entre a cultura; os processos e fluxos informacionais e a mídia, na produção, difusão, emissão e recepção dos fenômenos culturais e midiáticos. Mensuração e análise dos fenômenos informacionais na mídia e a produção, circulação e recepção das realidades informacionais e midiáticas contemporâneas. Reflexões acerca das novas realidades e mediações simbólicas provocadas pelos fluxos informacionais que alimentam a mídia.

Políticas públicas de informação

Ementa: Discute as políticas públicas no contexto informacional a partir das ações e estratégias adotadas em diferentes instituições do setor estatal, por meio dos documentos públicos. Nesse sentido, analisa as políticas públicas de informação a partir de um cenário complexo formado por diversos agentes, agências e processos, observando desde suas formulações, até os quadros de implementação, validação e avaliação, numa perspectiva interdisciplinar com a Ciência da Informação. Aborda ainda perspectivas para a democratização do acesso à informação, traçando debates acerca das ações do Poder Legislativo relacionados à censura e ao controle da informação, de modo a compreendê-la enquanto bem público.

Comunicação Científica

Ementa: O processo de comunicação científica, suas características, canais, modelos, barreiras e sua influência na divulgação de resultados de pesquisas, bem como no progresso da ciência. **Divulgação científica ou popularização da ciência e sua importância no mundo atual com o advento das tecnologias da informação e da comunicação, seus impactos na geração do conhecimento, ensino e pesquisa** e o processo de transformação da comunicação científica. Veículos de textos científicos e suas especificidades no processo de pré e pós-submissão de publicações, a exemplo da escolha de um periódico para a publicação, sistema de classificação e as relações no processo de publicação (autor, editor, *peer review* e *referee*). A comunicação científica na era digital e as iniciativas do Movimento do Acesso Aberto (*Open Access*) e a proliferação de “periódicos predadores”.

Há iniciativas vinculadas ao PPGCI que promovam ações de popularização de CT&I?

Sim. Possui, atualmente, quatro projetos de pesquisa ativos sobre divulgação científica, intitulados como: "Divulgação e popularização do conhecimento científico"; "Percepção pública da ciência: uma análise do

Observatório Científico da UFC"; "Observatório para divulgação e popularização da ciência" e "Comunicação e Divulgação da Ciência: análise das competências infocomunicacionais dos grupos de pesquisa do Ceará".

Fonte: PPGCI UFC.

O PPGCI UFC possui duas linhas de pesquisa e uma matriz curricular que dialoga, em sua maioria, de forma transversal aos temas sob interesse da divulgação científica. Há uma disciplina chamada "Comunicação Científica" que descreve, dentre o conteúdo programático proposto, o ensino da divulgação científica ou popularização da ciência com base nos recursos tecnológicos de comunicação da informação. Todavia, tal disciplina não aborda de forma direta/exclusiva as características e particularidades da Divulgação Científica.

Dentre as outras disciplinas mapeadas, destacam-se as disciplinas relacionadas ao estudo da informação científica em saúde, os padrões nacionais e internacionais de informação em saúde e documentação sanitária, o letramento e a diversidade e inclusão digital por meio de tecnologias da informação no processo de aprendizagem colaborativa, a abordagem dos estudos da mediação cultural e informacional, com o estudo de conteúdos simbólicos da cultura informacional na sociedade, o processo criativo nos estudos de competência em informação, o estudo da informação para a mídia, e políticas públicas de informação.

Além disso, o PPGCI UFC possui alguns projetos de pesquisa ativos que abordam a formação em divulgação científica, e que relacionam, inclusive, com as competências infocomunicacionais em grupos de pesquisa da instituição.

A seguir, o Quadro 19, ilustra os indícios de formação em divulgação científica buscados no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Quadro 19 – Indícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-UFRN

<u>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação</u> <u>Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)</u>
Área de Concentração, Escopo e Objetivos: O Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação (PPGCI) passou a ser assim designado pela Portaria CAPES n.º 171 de 04 de setembro de 2023, anteriormente denominado Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação e do Conhecimento (PPGIC), criado em 2015. Essa mudança do nome do programa foi fundamental para refletir o crescimento do próprio programa ao acolher diversas temáticas de pesquisa e novos pesquisadores no quadro docente. A modalidade do programa se manteve, isto é, no âmbito profissional, o que envolve o desenvolvimento de problemáticas oriundas do mundo do trabalho e a capacitação de profissionais que desenvolvem pesquisas acadêmicas. O corpo docente é qualificado e diversificado, pois conta com a

presença de doutores em diferentes áreas do conhecimento: Biblioteconomia; Comunicação Social - Jornalismo; Engenharia de Alimentos; Engenharia de Computação; Administração; Engenharia de Produção; Ciência da Informação; História e Arquivologia. A constituição do corpo discente também reflete essa interdisciplinaridade ao receber profissionais/estudantes de diversas áreas para o desenvolvimento de suas pesquisas junto ao programa de pós-graduação. O PPGCI stricto sensu está vinculado à **área de concentração Informação na Sociedade Contemporânea** e conta com duas linhas de pesquisa (1. Uso, Comunicação e Gestão da Informação e do Conhecimento e 2. Organização, Mediação, Tecnologia e Sociedade). A área de concentração Informação na Sociedade Contemporânea tem como fim abordar as tendências em teorias, metodologias e práticas na Ciência da Informação. Nesse sentido, considera os problemas próprios da sociedade pós-industrial vinculados à produção, organização, difusão, acesso e uso da informação e do conhecimento. A missão do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação (PPGCI-UFRN) é formar e qualificar profissionais e pesquisadores de alto padrão acadêmico na área de concentração "Informação na Sociedade Contemporânea", para que possam desenvolver trabalhos mais conscientes do papel ético, social, político, cultural, educacional e econômico da informação e do conhecimento. O caráter interdisciplinar da Ciência da Informação contribui para a construção de múltiplos olhares em torno dos problemas cada vez mais complexos que envolvem os diversos processos informacionais: produção, organização, transmissão, fluxo, gestão, uso, apropriação, mediação, bem como os desdobramentos da informação e de suas relações nos contextos sociais, institucionais e individuais. Têm como visão ser reconhecido socialmente, sobretudo, nos âmbitos regional e nacional como um Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI-UFRN) de excelência na formação de profissionais oriundos de diversas áreas que contribuam para a melhoria da sociedade a partir da dimensão informacional e do conhecimento, gerando e difundindo novos saberes (conceituais, teóricos, metodológicos e processuais), como também no desenvolvimento de produtos com aplicabilidade em contextos específicos.

Linhas de pesquisa:

Uso, Comunicação e Gestão da Informação e do Conhecimento

Gestão da informação e do conhecimento; gestão de dados; gestão documental; inteligência governamental, competitiva e de negócios; auditoria da informação e do conhecimento; fluxos de informação nas organizações; interfaces da gestão da informação e da gestão de processos de negócios (BPM); avaliação da aceitação e do uso de sistemas de informação; gestão de sistemas e tecnologia da informação; alinhamento estratégico e governança de TI; gestão da segurança da informação; segurança de dados e privacidade; segurança cibernética; estudos das redes sociotécnicas, redes sociais e redes de conhecimento; cultura e comunicação organizacional; curadoria de conteúdo; competência em informação, comportamento informacional e práticas informacionais; tomada de decisão; inovação.

Organização, Mediação, Tecnologia e Sociedade

Estudos históricos, críticos, epistemológicos e aplicados da Biblioteconomia e da Ciência da Informação; Ética, política e regimes de informação; Direito à Informação; Democratização da Informação; Cultura Informacional; Mediação da Informação e Mediação Cultural; Bibliotecas como dispositivos infocomunicacionais; Competência crítica em informação e Protagonismo Social; Memória social e Patrimônio Cultural; Comunicação científica e Ciência Aberta; Estudos métricos da informação e Visualização da Informação;

Humanidades Digitais; Repositórios Digitais; Arquitetura da Informação Digital; Metadados e interoperabilidade em Sistemas de Informação; Organização da Informação e do Conhecimento.

Disciplinas ofertadas na matriz curricular com relação direta e/ou transversal à divulgação científica:

Competência Crítica em Informação

Ementa: Competência crítica em informação: abordagem conceitual e bases epistemológicas. Importância da competência crítica em informação na sociedade contemporânea. Competência crítica em mídia e informação. A Competência crítica como agente contra a desinformação. Uso de critérios e ferramentas para a avaliação crítica de informações. Tendências e Desafios em Competência Crítica em Informação.

Comunicação Científica e Ciência Aberta

Ementa: Comunicação Científica: evolução, conceitos e objetivos. Sistema de Comunicação Científica. Canais e Modelos, estruturas e fluxos da Comunicação Científica. **Divulgação e Socialização da Comunicação Científica**. Os periódicos científicos, revisão por pares e revisão por pares aberta. Os impactos das tecnologias digitais na comunicação científica. Ciência Aberta: conceitos, escolas de pensamento, princípios e práticas científicas colaborativas e abertas. Dados abertos e gestão de dados científicos. Políticas de Ciência Aberta.

Comunicação Digital e Redes Sociais

Ementa: Teorias da Comunicação: clássicas e contemporâneas. O sujeito na Sociedade da Informação e do Conhecimento. Teoria dos Grafos: surgimento e contexto histórico. As Redes Sociais: sua análise e aplicações. Conceito filosófico de tecnologia. Mineração de Texto e os padrões para uma análise quantitativa. O usuário das mídias sociais digitais.

Informação, Memória e Sociedade

Ementa: Relação entre informação, memória e sociedade na perspectiva da Ciência da Informação e áreas correlatas. Interação entre gestão da informação, preservação e contextos sociais. Questões éticas, legais e culturais da gestão e preservação da informação e da memória. Lugares de memória e disseminação da informação. Grupos sociais e construção de identidades individuais e coletivas.

Informação, Organizações e Processos

Ementa: Aspectos Fundamentais da Informação nas Organizações. Fluxos informacionais. Gestão da Informação em ambientes organizacionais privados e governamentais. Informação no terceiro setor. Gestão de processos informacionais. Políticas de informação. Regimes de Informação.

Mensuração e Avaliação de Ciência, Tecnologia e Inovação

Ementa: Enfoques e metodologias para construir conceitos de medição de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), formulação de indicadores, coleta de dados, interpretação e análise dos resultados. Padrões internacionais e melhores práticas de medição de CT&I, análise de inputs e outputs para a pesquisa e desenvolvimento (P&D), inovação tecnológica e não tecnológica. Cientometria. Observatórios de CT&I. Iniciativas recentes no desenvolvimento de indicadores e no desenvolvimento futuro dos estudos sobre CT&I.

Há iniciativas vinculadas ao PPGCI que promovam ações de popularização de CT&I?

Não. Não há, de forma clara e concisa, no sítio eletrônico do Programa, informações sobre a existência de ações de Educação e Popularização de C&T vinculadas ao PPGCI.

Fonte: PPGCI UFRN.

O PPGCI-UFRN não possui uma cadeira específica que aborde a divulgação científica, de acordo com as informações disponibilizadas em seu sítio eletrônico, todavia, as linhas de pesquisa bem como as disciplinas ofertadas no ano de 2024 mostram uma diversidade de temas transversais às questões concernentes à divulgação científica, tais como a competência crítica em informação, políticas e regimes de informação, ciência aberta e métricas para o desenvolvimento de CT&I.

No âmbito da educação e popularização de CT&I, o Programa também não explicita de forma clara e concisa a existência de ações de divulgação científica, por meio de extensão universitária e outros projetos vinculados ao PPGCI que contribuam para uma educação científica ao público diverso, sociedade em geral.

8.3 Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação: Região Centro-Oeste

Compõe a análise os cursos de mestrado e doutorado vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade de Brasília (UnB) representando a Região Centro-Oeste brasileira, conforme o Quadro 20, a seguir:

Quadro 20 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCINF-UnB

<u>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação</u> <u>Universidade de Brasília (UnB)</u>
Área de Concentração, Escopo e Objetivos: O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCINF), vinculado à Faculdade de Ciência da Informação (FCI) da Universidade de Brasília (UnB), tem seu objetivo estruturado em três dimensões indissociáveis. A primeira dimensão é a produção de conhecimento relevante no campo da Ciência da Informação, por meio da realização de pesquisas de excelência. A segunda dimensão é a formação, que visa aprofundar os conhecimentos adquiridos por graduados e pós-graduados em cursos superiores, regulamentados pelos órgãos competentes no Brasil, com interesses afins ao Programa, dando-lhes oportunidade de desenvolver competência científica e capacidade profissional e criadora em Ciência da Informação, formando pesquisadores, professores e profissionais de alto nível, aptos a desenvolver pesquisas e realizar inovações nesta área do saber. Por fim, a terceira dimensão, decorrente das duas anteriores, é o fomento à apropriação dos resultados das

atividades do programa por parte da sociedade. O **mestrado acadêmico** em Ciência da Informação tem por objetivo promover a competência científica de graduados, contribuindo para a formação de docentes e pesquisadores na área da informação. O **doutorado**, por sua vez, visa formar profissionais de alto nível, que possam atuar como pesquisadores autônomos e como docentes na área de Ciência da Informação, buscando propiciar visão abrangente da área, desenvolver sólida base teórica do campo, estimular o desenvolvimento da produção científica com projetos de pesquisa inovadores e socialmente orientados e relevantes. O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação oferece cursos em nível de mestrado e doutorado com uma única **área de concentração, Gestão, Organização e Comunicação da Informação e do Conhecimento**, organizada em duas linhas de pesquisa.

Linhas de pesquisa:

Produção, socialização e usos da informação e do conhecimento

Estudos teóricos, epistemológicos ou empíricos realizados na linha contemplam fenômenos da comunicação humana, particularmente sob a ótica de três perspectivas fundamentais: produção, socialização e usos da informação e do conhecimento. Na primeira perspectiva, induz-se estudos sobre a produção da informação e do conhecimento, e a relação entre eles, em diferentes níveis (individual, coletivo ou institucional) e contextos, bem como os múltiplos fatores que a influenciam (dimensões cognitivas, sociocultural, histórica, político-econômica, tecnológica). Na segunda perspectiva, a socialização, contempla-se fenômenos relacionados com as práticas sociais e circunstâncias associadas à mediação da informação e do conhecimento na sociedade, bem como sua dinâmica, meios e tecnologias, subjetividades envolvidas, instituições ou sistemas e forças que a influenciam. Na terceira perspectiva, são realizados estudos relacionados com usos e diferentes modos de apropriação da informação e do conhecimento, e efeitos individuais e coletivos deles decorrentes. Por fim, ainda sob esta perspectiva, são realizados estudos dos comportamentos e práticas informacionais em diferentes contextos e sob diferentes fatores condicionantes.

Gestão, tecnologias e organização da informação e do conhecimento

Estudos teóricos, epistemológicos ou empíricos realizados na linha reconhecem a dimensão social dos fenômenos de gestão e organização da informação e do conhecimento bem como das tecnologias. Com base nessa perspectiva, na linha são induzidos estudos que contemplam fenômenos relacionados com a sistematização de processos informacionais com vistas à melhoria da tomada de decisão e desempenho de organizações, grupos sociais e contextos. Na linha também são realizados estudos focados na organização da informação e do conhecimento como fenômeno próprio ou como elemento dos fenômenos da gestão da informação e do conhecimento. A linha contempla a investigação sobre sistemas de informação em diferentes contextos. Do mesmo modo, são contemplados estudos que concebem a tecnologia como fenômeno associado à gestão e organização da informação e do conhecimento.

Disciplinas ofertadas na matriz curricular com relação direta e/ou transversal à divulgação científica:

Fundamentos em Comunicação e Mediação da Informação

Ementa: Comunicação e Mediação da Informação em diferentes contextos e modelos teórico conceituais da comunicação e mediação da informação. Aspectos relacionados aos ambientes convencional, eletrônico e/ou digital dos processos de comunicação e mediação da informação.

Fontes de informação

Ementa: O ciclo da comunicação científica e a transferência da informação. Evolução, conceitos, tipologias e características das fontes de informação impressas, eletrônicas e/ou digitais. Análise das fontes de informação relacionadas a fatores de necessidade, políticas de acesso e de uso. Instrumentos de busca e acesso às fontes de referência.

Usuários da Informação

Ementa: Conceituação, histórico e tipologia dos estudos de usuários. Técnicas de coleta de dados para os estudos de usuários da informação. Planejamento, e desenvolvimento de estudos de usuários na Ciência da Informação.

Há iniciativas vinculadas ao PPGCI que promovam ações de popularização de CT&I?

Não. Não há, de forma clara e concisa, no sítio eletrônico do Programa, informações sobre a existência de ações de Educação e Popularização de C&T vinculadas ao PPGCI.

Fonte: PPGCINF-UnB.

O PPGCINF não possui disciplinas diretas que abordam a formação em Divulgação Científica, e poucas que suscitam aspectos transversais à popularização da ciência. Destacam-se alguns aspectos das ementas de três disciplinas, sendo eles: a comunicação e a mediação da informação em ambientes não convencionais, eletrônicos e/ou digitais, o ciclo da comunicação científica e a transferência da informação, políticas de acesso e uso da informação e a conceituação e a tipologia dos estudos de usuários, com o incremento de técnicas de coleta de dados para os estudos de usuários da informação.

8.4 Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação: Região Sudeste

Compõe a análise os cursos de mestrado e doutorado vinculados aos Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Região Sudeste brasileira as seguintes instituições: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia em convênio com a Escola de Comunicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade de São Paulo (Usp), Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes) e a Universidade Federal Fluminense (UFF).

A seguir, o Quadro 21, mostra o panorama referente aos indícios de formação em divulgação científica nos cursos do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia em convênio com a Escola de Comunicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ):

Quadro 21 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI Ibiect-Eco UFRJ

<u>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação</u> <u>Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia</u> <u>Escola de Comunicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)</u>
Área de Concentração, Escopo e Objetivos: O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação – PPGCI oferece cursos de mestrado acadêmico e de doutorado em Ciência da Informação, tendo como objetivo geral a formação para a pesquisa e o aprimoramento em alto nível de profissionais comprometidos com o avanço do conhecimento nesse campo. O PPGCI é desenvolvido em associação ampla entre o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e a Escola de Comunicação (ECO) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). O Programa tem origem no Curso de Documentação Científica – CDC, criado pelo IBICT em 1955, em nível de especialização, que foi oferecido por cerca de 35 anos ininterruptamente. Em 1970, o IBICT deu início ao curso de mestrado em Ciência na Informação, pioneiro na introdução desse campo do conhecimento no Brasil e na América Latina. Nos primeiros anos, participaram de seu corpo docente professores estrangeiros da mais alta expressão internacional, entre os quais Tefko Saracevic, Wilfrid Lancaster, LaVahn Marie Overmyer, Bert Roy Boyce, Jack Mills, Derek Langridge, John Joseph Eyre, Engetraut Dahlberg, Suman Datta, além de Derek de Solla Price. Muitos desses professores foram também orientadores das primeiras dissertações do mestrado. O Doutorado em Ciência da Informação foi iniciado em 1994. O PPGCI foi desenvolvido pelo IBICT com mandato acadêmico da UFRJ até 1981 e, de 1982 a 2002, como parte da estrutura acadêmica da Escola de Comunicação da UFRJ. De 2003 a 2008, o PPGCI funcionou em convênio com a Universidade Federal Fluminense (UFF), tendo retornado à UFRJ ao final de 2008. Área de Concentração: “Informação e Mediações Sociais e Tecnológicas para o Conhecimento”. As questões de interdisciplinaridade e evolução da sociedade de informação em seus aspectos sociais e desenvolvimentos tecnológicos. Estudo das ações de informação nas quais agentes individuais e coletivos realizam processos de geração, organização, preservação, disseminação, acesso e recuperação convencional e eletrônica e usos socialmente significativos da informação. Transformação em memória, conhecimento e meta-conhecimento, estratégias, decisão e ação, abrangendo a transferência da Informação.
Linhas de pesquisa: Comunicação, Organização e Gestão da Informação e do Conhecimento Estudos históricos e epistemológicos da Ciência da Informação e metodologias das Ciências Sociais e Aplicadas. Comunicação e divulgação em Ciência e Tecnologia; análises e aplicações bibliométricas, informétricas, webmétricas e cientométricas. Sistemas de organização e representação do conhecimento, ontologias, web semântica e contribuições da linguística. Processos de busca, acesso, recuperação e uso da informação. Dimensões conceituais e semióticas das estruturas e dos fluxos da informação e do conhecimento em diferentes contextos. Informação e gestão, monitoramento tecnológico, gestão estratégica da informação e do conhecimento nas organizações e nas políticas públicas. Cultura organizacional. Configurações socioculturais, políticas e econômicas da informação

Estudos de ética e política de informação e das tecnologias da informação e comunicação na sociedade contemporânea; regime de informação. Interfaces da informação com a ética e a sustentabilidade ambiental no mundo contemporâneo. Políticas de ciência, tecnologia e inovação; quadros normativos e regulatórios institucionais da produção científica; indicadores científicos e tecnológicos; dinâmicas de inovação e seus indicadores. Estudos socioculturais da informação e comunicação, da ciência e tecnologia. Perspectivas econômicas da informação e do conhecimento; crítica da economia política e microeconomia da informação. Linguagem, conhecimento e informação nas transformações do trabalho no capitalismo atual. Condicionantes socioculturais e tecnológicos dos usos e da competência em informação. Redes de comunicação, colaboração e produção da informação: características e implicações políticas, sociais e econômicas

Disciplinas ofertadas na matriz curricular com relação direta e/ou transversal à divulgação científica:

Economia Política da Informação e da Comunicação

Ementa: Informação como trabalho e como valor. Capital-informação. Espetacularização da sociedade. Plataformas sociodigitais e exploração do trabalho geral dos "usuários". Desinformação. Colonialismo de dados.

As Humanidades Digitais no contexto da Ciência da Informação. (Geração, Processamento Transferência da Informação por Meio Eletrônico)

Ementa: Fontes, serviços e unidades de informação no ambiente da Internet: tipologias e padrões Mudanças na cadeia documentária e no comportamento do usuário frente às novas tecnologias de comunicação e informação. A interatividade, a interconectividade e os reposicionamentos de tempo e espaço no contexto das redes eletrônicas.

Informação, Cultura, Ciência e Tecnologia

Ementa: Como um recorte da ementa da disciplina, Informação, Cultura, Ciência e Tecnologia, será abordada a Mediação da Informação e Cultura em Múltiplos contextos desde instituições, perpassando por questões de gênero e questões relacionadas às tecnologias de informação e comunicação.

Tópicos em Ética da Informação

Ementa: Filosofia e ética da informação: constituição do domínio e pontos de vista. O entendimento do que seja objeto de uma ética da informação: premissas, abordagens e perspectivas. Ética do conhecimento, da comunicação e da informação no pensamento contemporâneo; relações com a ética da computação. Ética da informação como expressão do uso público da razão. Ética intercultural, ética da natureza. Informação científico-tecnológica e ética da pesquisa. Ética e política da informação.

Informação, conhecimento e poder

Ementa: As relações de poder nos processos informacionais e cognitivos, ante as configurações tecnológicas, sociais e institucionais no mundo contemporâneo. Dinâmicas de socialização e apropriação na produção e circulação da informação e do conhecimento. Regimes de informação e as dinâmicas de conflito e cooperação.

Informação em Arte e Cultura

Ementa: Estruturas cognitivas, linguagem e estruturas de informação. O objeto informacional em diferentes contextos e meios. Informação em Arte – Fundamentos teóricos da Informação em Arte. História da Arte e Ciência da Informação. Diferentes abordagens da informação artística na Ciência da Informação. Representação em arte. Objetos de arte como manifestação e produção artística e social e documentos/informação. Natureza da informação em Arte. Museus, Museologia e Ciência da Informação. Recursos informacionais em Arte. Imagem: fotografias, vídeos, filmes. Mediatecas. Tecnologias de informação: redes e sistemas de informação. Bancos de imagem e som.

Metrias da Informação: teoria e métodos

Ementa: Conceitos e sua evolução: Bibliometria, Informetria, Cientometria e Webmetria. As principais leis, suas formulações e formuladores. Análise de citações e frente de pesquisa. Aplicações na Ciência, tecnologia, nas organizações e na *Internet/Web*.

Produtores e Usuários da Informação

Ementa: A informação como recurso estratégico em diferentes contextos sociais: a nova relevância de um fenômeno antigo. O ambiente sociocultural e organizacional das unidades de informação: barreiras na comunicação. Os agregados de informação: estoques, funções, produtos e serviços. Estudos de usuários: tipos de usuários e características na busca de informação. Metodologias para estudos de necessidades e usos da informação. Usuários como produtores de informação na sociedade contemporânea.

Ciência, Cientistas e Sociedade

Ementa: O caráter social da atividade científica, as relações entre ciência e sociedade, o processo social da descoberta científica e da organização do trabalho científico. Relações entre ciência, tecnologia e métodos de geração de informação para avaliação e monitoramento em ciência.

Informação e Sustentabilidade Ambiental

Ementa: As origens da crise ambiental na perspectiva histórica da relação homem-natureza e dos marcos da ecologia. As noções de crescimento e desenvolvimento econômico e suas implicações ecológicas. Os desafios e impasses do desenvolvimento humano e as novas formas de mobilização e interação. A necessidade de conhecer e avaliar as transformações no meio ambiente por meio de indicadores de sustentabilidade. As políticas de meio ambiente (agenda 21 global, nacional, estadual e local, acordos internacionais). Informação e conhecimento na gestão ambiental.

Informação e redes sociotécnicas

Ementa: Redes sociotécnicas e redes de informação. As redes de informação contemporâneas como expressão de estruturas e processos socioeconômicos e político-culturais. O papel das tecnologias na comunicação da informação e na geração de conhecimentos nas redes. Gestão da informação no contexto das redes sociais. Tipos de redes de informação, formas.

Políticas do conhecimento e regime de informação

Ementa: Das políticas científicas à governança dos conhecimentos: transformações dos processos de produção de conhecimentos e dos processos de validação. Contextos normativos e regulatórios das ciências, aspectos institucionais. Regimes de informação e novas gramáticas científicas e culturais. A informação científico-tecnológica: condições e critérios de validade e confiabilidade. A crítica da concepção algorítmica dos conhecimentos e seus efeitos. As questões de validação em redes de colaboração e redes digitais. Compromissos argumentativos e éticos da pesquisa.

Há iniciativas vinculadas ao PPGCI que promovam ações de popularização de CT&I?

Sim. O Ibict possui um portal de divulgação científica e tecnológica chamado [Canal Ciência](#). Sua missão é a constante busca pela excelência no desenvolvimento e produção de conteúdos de divulgação científica e tecnológica, promovendo serviços de popularização da ciência para o público em geral, especialmente a estudantes brasileiros em diversos níveis. A ideia é familiarizar o público usuário com o método e o pensamento científicos e despertar seus interesses por assuntos e carreiras científicas, buscando orientar o uso ético-crítico-reflexivo de tecnologias digitais de comunicação para disseminar informações, produzir conhecimentos e subsidiar a resolução de problemas que visam formar cidadãos para exercer protagonismo e autoria na vida pessoal, e coletiva, baseados na sólida premissa de que a ciência está em tudo. Existem outras ações realizadas no âmbito da pesquisa pela instituição que promovem a educação e a popularização de CT&I.

Fonte: PPGCI Ibict-Eco UFRJ.

O PPGCI Ibict-Eco UFRJ possui uma extensa matriz curricular com disciplinas que dialogam de forma transversal aos assuntos sobre Divulgação Científica, todavia, não há uma cadeira que a aborde de forma específica e substancial, com as particularidades da divulgação da ciência. Das disciplinas mapeadas destacam-se os estudos sobre a informação como trabalho e valor, o capital-informação, as fontes e os serviços de informação no cenário da internet, os debates acerca da informação, cultura, ciência e tecnologia nos múltiplos contextos relacionados à gênero e às questões das tecnologias de informação e comunicação, a ética da informação, as dinâmicas da informação, do conhecimento e do poder, a informação em arte e cultura, os museus e a museologia centrada na discussão sobre arte e cultura, as metrias da informação para entendimento da produtividade científica e para os estudos de percepção, a informação em sustentabilidade ambiental, as redes sociotécnicas e as políticas de informação.

A seguir, o Quadro 22, mostra o panorama referente aos indícios de formação em divulgação científica nos cursos do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade de São Paulo.

Quadro 22 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-Usp

<u>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação</u> <u>Universidade de São Paulo (Usp)</u>
Área de Concentração, Escopo e Objetivos: O Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação foi criado em 2006, com o objetivo de fortalecer a pesquisa e o ensino na área. Tem como pressuposto a formação de pesquisadores e recursos humanos qualificados para o ensino superior e outras instâncias sociopolítico-científico-culturais nacionais e internacionais. A internacionalização tem como pauta o incremento do diálogo acadêmico e cultural com outras universidades, ao mesmo tempo em que se reconhece a maturidade das pesquisas desenvolvidas no interior do Programa em condições equilibradas de atividades em parceria. As atividades que vêm sendo desenvolvidas, nos âmbitos dos convênios acadêmicos, com pesquisadores estrangeiros buscam consolidar a pesquisa em temáticas de interesse do Programa, além de incorporar novos temas e inserir docentes e discentes em outras frentes de pesquisa. O programa tem uma Área de concentração “Cultura e Informação”, e a finalidade de desenvolver referenciais teórico metodológicos nas temáticas relativas as suas três linhas de pesquisa: Apropriação Social da Informação; Gestão de Dispositivos de Informação; e Organização da Informação e do Conhecimento.
Linhas de pesquisa: Mestrado e Doutorado Acadêmicos Apropriação Social da Informação Estudo dos processos de apropriação social da informação, considerados em seus aspectos educacionais e culturais e definidos como um dos objetos específicos da Ciência da Informação, a partir de sua compreensão como área de conhecimento transdisciplinar. Compreende estudos de base histórico-culturais centrados nas políticas, nas dinâmicas, nos dispositivos e práticas culturais, bem como estudos das relações entre Informação e Educação, sob perspectivas sincrônicas e diacrônicas. Tais trabalhos mobilizam conceitos como apropriação simbólica, ação cultural, saberes informacionais, infoeducação, mediação cultural, protagonismo cultural, dentre outros. As pesquisas que integram a linha distribuem-se em duas frentes complementares, a saber: Ação cultural, política cultural, dispositivos culturais, tecnologias de informação e cultura; Infoeducação, abordagem das conexões entre Educação e Informação, tendo em vista a apropriação de saberes informacionais indispensáveis à construção de conhecimentos e à participação afirmativa na cultura da contemporaneidade. Gestão de Dispositivos de Informação Estudos teóricos e metodológicos relativos a planejamento, gerenciamento e avaliação de serviços, redes e sistemas de informação. Compreende a análise das variáveis que interferem na gestão dos fluxos que vão da seleção ao uso de recursos informacionais, de modo a garantir a adequação de produtos e serviços às necessidades do usuário em contextos específicos. Compreende também análises e reflexões, do ponto de vista gerencial, das políticas de informação e de comunicação científica e tecnológica, bem como seus principais canais de difusão. As pesquisas que a integram distribuem-se nos seguintes eixos complementares: Estudos de

modelos de mediações gerenciais em Serviços de Informação, respaldados em teorias e métodos da Administração e da Comunicação, particularmente os estudos de mediação; Estudos de produção e avaliação da comunicação científica e técnica, respaldados em teorias e métodos bibliométricos, cientométricos e infométricos; Estudos de ambientes virtuais de produção, circulação e acesso à informação, com ênfase na compreensão dos processos mediados pelas tecnologias de informação e comunicação; Reflexões histórico-conceituais sobre estudos de usuários, colégios invisíveis, comunidades virtuais e comunidades de prática, incluindo a compreensão dos métodos e procedimentos de análise; A contextualização dos estudos permite melhor compreensão das variáveis ambientais, organizacionais, sócio-culturais que interferem nas necessidades de informação do usuário (individual ou coletivo) e na avaliação dos seus critérios de relevância em relação a recursos informacionais e ao apoio à pesquisa e recuperação das informações disponibilizadas. Deste modo, os estudos consideram diferentes dispositivos de informação, virtuais ou presenciais, públicos ou privados, gerais ou especializados e da natureza das informações disponibilizadas para acesso.

Organização da Informação e do Conhecimento

Estudos teóricos e metodológicos relativos à organização do conhecimento e da informação e de sua circulação para fins de acesso, recuperação e uso. Compreende a análise dos objetivos, processos e instrumentos que caracterizam as distintas possibilidades de organização da informação, considerando - se ainda a sua inserção histórica e sócio-cultural e as condições de interação face à diversidade da produção e dos públicos da informação. Compreende, também, abordagens históricas e epistemológicas da organização do conhecimento e da informação. As pesquisas que a integram distribuem-se nos seguintes eixos complementares: Teorias e métodos de construção e organização da informação documentária para distintos receptores. Observam-se os aspectos textuais/discursivos dos objetos informacionais e os diferentes modelos de leitura, análise, condensação e representação, incluídos os modelos computacionais. A construção de linguagens documentárias e outras ferramentas de organização da informação para o acesso, recuperação e uso, observando-se características linguísticas, semióticas, terminológicas e comunicacionais, dos conteúdos documentários e dos grupos receptores, bem como de insumos tecnológicos; Estudos históricos e epistemológicos relativos à organização social do conhecimento e sua relação com as propostas de organização da informação; Análise e proposição de políticas de organização da informação no escopo da sua distribuição e recepção.

Mestrado Profissional

O mestrado profissional também tem uma Área de concentração - Organização, Mediação e Circulação da Informação: procurando dinamizar a relação entre a pesquisa científica e a pesquisa aplicada, facilitando a apropriação dos referenciais teóricos da área para desenvolvimento de projetos de intervenção no mundo do trabalho no que se refere aos processos de organização, mediação e circulação da informação a área de concentração do programa acadêmico é composta por três linhas de pesquisa, a saber.

Mediação Cultural

A abordagem da mediação cultural, no âmbito do Mestrado Profissional, privilegia os aspectos teóricos, metodológicos, técnicos e materiais mobilizados nas práticas culturais em dispositivos de informação. As pesquisas que integram a linha são focadas na capacitação de profissionais para a elaboração, desenvolvimento

e avaliação de projetos de mediação cultural em organismos públicos e privados; atuantes na área da educação, cultura, ciência e tecnologia.

Gestão de Unidades de Informação

A linha propõe capacitar profissionais para o reconhecimento das variáveis ambientais e organizacionais intervenientes nas necessidades de informação de diferentes grupos socioculturais e profissionais; identificação e avaliação dos recursos informacionais essenciais ao planejamento e gerenciamento de dispositivos, redes e sistemas de informação públicos ou privados, gerais ou especializados; produção de indicadores de ciência, tecnologia e inovação para elaboração de políticas institucionais. Implica desenvolver estudos sobre os métodos de análise de acervo, de autenticidade documental, de confiabilidade de fontes de informação, o conhecimento da legislação sobre os direitos de propriedade intelectual em face das formas de produção de conhecimento na atualidade. Compreende, ainda, o estudo das formas de comunicação científica e tecnológica, bem como dos canais de difusão, o desenvolvimento de projetos de intervenção em serviços de informação, repositórios e redes, e em ambientes virtuais de ensino-aprendizagem.

Organização da Informação e do Conhecimento

A linha se propõe a capacitar profissionais na elaboração de projetos de tratamento e recuperação da informação, considerando os diferentes tipos de contextos, documentos (documentos científicos, administrativos, textuais, imagéticos) e dispositivos (bibliotecas, centros ou sistemas de informação, arquivos, museus; sites na Web, empresas). Compreende a análise e proposição de políticas de organização da informação; o domínio de métodos de representação e recuperação de informação, incluindo os modelos computacionais e a construção de sistemas de organização do conhecimento (linguagens documentárias), com base em teorias linguísticas, semióticas e terminológicas, apoiadas em tecnologias da informação.

Disciplinas ofertadas na matriz curricular com relação direta e/ou transversal à divulgação científica:

Dinâmicas Culturais Contemporâneas

Ementa: A disciplina tem como objetivo refletir e discutir os vetores das dinâmicas culturais contemporâneas, vetores esses que amparam uma compreensão alargada da cultura e da informação na contemporaneidade, buscando entender qual o seu papel na sociedade atual.

Infoética: Ética da Informação na Era Digital

Ementa: Permitir aos estudantes compreender as bases éticas do processo infocomunicacional para que: saibam distinguir entre Ética da Informação e deontologia dos profissionais da informação (havendo relações entre estes dois níveis, representam dimensões específicas e distintas); adquiram, como competência operatória, a consciência de que a produção, a seleção, o armazenamento da informação e a sua difusão através da comunicação se desenrolam implicando interessantes e profundas relações com a Ética; ser capazes de ter uma opinião fundamentada sobre a Ética da Informação, de distinguir Ética de Deontologia Profissional e de explicar em que medida a Ética se relaciona com os diversos procedimentos e atividades do processo infocomunicacional; compreender as implicações Éticas e as relações em rede nas organizações na Era Digital.

Biblioeducação: entre memória, informação e formação

Ementa: Traçar um panorama histórico e conceitual da Biblioteconomia educativa, brasileira e internacional, tendo em vista a discussão de referências teóricas e metodológicas que caracterizam a Biblioeducação, abordagem epistêmica, de bases político-culturais, das relações entre Biblioteconomia e Educação, inscritas na intersecção das problemáticas da memória, da informação e da formação, na contemporaneidade.

Há iniciativas vinculadas ao PPGCI que promovam ações de popularização de CT&I?

Não. Não há, de forma clara e concisa, no sítio eletrônico do Programa, informações sobre a existência de ações de Educação e Popularização de C&T vinculadas ao PPGCI.

Fonte: PPGCI Usp.

O PPGCI Usp não possui uma disciplina específica que aborde a divulgação científica, mas três disciplinas que se destacam de forma a contemplar assuntos correlatos/transversais à divulgação científica, como as dinâmicas culturais contemporâneas, os vetores que amparam uma compreensão sobre cultura e informação na contemporaneidade, a infoética, isto é, a ética na informação em meio à era digital e o processo da biblioeducação, com a relação entre os ganhos da biblioteconomia e da educação no processo de ensino.

O Quadro 23, a seguir, aborda o panorama referente ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Unesp.

Quadro 23 – Indícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-Unesp

<u>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação</u> <u>Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp)</u>
Área de Concentração, Escopo e Objetivos: A Ciência da Informação, enquanto campo do conhecimento, encontra o seu objeto de estudo nos processos relacionados a produção, organização, transmissão e uso da informação, utilizando contribuições interdisciplinares de áreas como Informática, Linguística, Comunicação, Ciências Cognitivas, Psicologia, Matemática, Lógica, Administração, Educação, Sociologia, História e Diplomática, quer para melhor explicar esses processos, quer para avaliar o seu impacto nas ações de diferentes ambientes informativos. O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação tem como diretriz o estudo crítico dos métodos utilizados para tornar a informação disponível e acessível, principalmente com o uso de tecnologias que facilitem a construção de conhecimento científico, tecnológico e social na atualidade, com ênfase especial no papel da gestão, organização, produção, representação, mediação e uso da informação como matéria-prima para o desenvolvimento do conhecimento. Os cursos de mestrado e doutorado acadêmico, cuja área de concentração é "Informação, Tecnologia e Conhecimento", têm como objetivo principal o desenvolvimento de referenciais teóricos e metodológicos inovadores sobre questões relacionadas à organização, produção, gestão, mediação, uso e aspectos. a tecnologia da informação, como suporte para a consolidação científica da área a nível nacional e internacional. Área de Concentração 'Informação, Tecnologia e Conhecimento'. A Área de Concentração

está alicerçada em três Linhas de Pesquisa: 'Informação e Tecnologia', 'Produção e Organização da Informação' e 'Gestão, Mediação e Uso da Informação'. Nessa perspectiva, visa contribuir para o fortalecimento da pesquisa científica e da formação docente no campo da Ciência da Informação do País, propiciando um trabalho de cooperação e de intercâmbio de informações com os demais cursos de pós-graduação e, principalmente, com a Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação (ANCIB) e com a Associação Brasileira de Educação em Ciência da Informação (ABECIN).

Linhas de pesquisa:

A prática investigativa do Programa de Pós-Graduação parte do pressuposto que os estudos da área devem ter como ponto central a investigação da gestão, organização, representação, mediação e uso da informação e o impacto que o avanço tecnológico tem feito sentir nos processos informacionais, de onde emergem as três correntes de investigação sobre as quais se assenta a estrutura do programa: Informação e Tecnologia; Produção e Organização da Informação; Gestão, Mediação e Uso da Informação. Os três eixos temáticos que compõem as linhas do Programa têm sido constantemente discutidos em sua coerência intrínseca, relativamente à abrangência almejada pela área de concentração - Informação, Tecnologia e Conhecimento - e tendo em vista os elementos contextuais do Programa. As linhas de pesquisa levam ao delineamento de um conjunto de temáticas de pesquisa que se encontram espelhadas nas pesquisas docentes, disciplinas oferecidas, na produção científica docente e, por conseguinte, nas pesquisas discentes.

Informação e Tecnologia

Realiza estudos teóricos, epistemológicos e práticos relacionados à produção, ao processamento, à representação, ao acesso, à recuperação, à transferência, à visualização, ao design, à arquitetura, à utilização, à gestão e à preservação de dados, informação e de documentos em ambientes digitais, armazenados em espaços ou sistemas informacionais tecnológicos, organizacionais e da sociedade em geral, associados à metodologias, aos instrumentos e ao uso estratégico das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Desenvolve metodologias informacionais de interface humano-tecnológica, em diversificados contextos de tipo, forma e natureza da informação. Reflete sobre as questões apresentadas pelos ambientes informacionais digitais para a construção do conhecimento e da experimentação em torno de novas formas de acesso; de organização; de representação, de recuperação; de políticas; e de processamento de dados e de informação para a otimização e a personalização de processos e de sistemas informacionais em distintas ambiências no campo de conhecimento da Ciência da Informação. Para tanto, destaca-se o desenvolvimento de referenciais teóricos e metodológicos interdisciplinares acerca da análise, da customização, da projeção e do desenvolvimento de ambientes informacionais digitais e de sistemas de informação e a geração de políticas de transferência da informação em ambientes digitais, de inclusão e de cidadania digital. Ressalta-se, como dimensão teórica, a reflexão sobre as estruturas tecnológicas para a geração, o uso e o reuso das informações e os fundamentos epistemológicos e instrumentais da CI e, como dimensões aplicadas, a produção científica na área, a formação profissional e o desenvolvimento e customização de sistemas e ambientes de informação digitais como elementos subjacentes aos estudos e aplicações sobre as tecnologias de informação e comunicação nos processos de geração e uso de informações. Os objetivos de pesquisa voltam-se, de modo mais abrangente, para o desenvolvimento e análise de metodologias e estruturas tecnológicas para a otimização e customização de processos e sistemas informacionais em distintas ambiências. De modo específico, tem-se a análise das TIC disponíveis sob o olhar

dos processos metodológicos da Ciência da Informação para a representação, o armazenamento, a localização, o uso e o reuso da informação, no que diz respeito ao subsídio teórico metodológico para a geração de estruturas tecnológicas que garantam a organização de unidades de conhecimento e a gestão de recursos em ambientes e serviços de informação digitais. Dessa maneira, o objeto de pesquisa da LP1 se refere ao processo de análise e de desenvolvimento de estruturas e de modelos tecnológicos em ambientes informacionais digitais como instrumentos fundamentais para a geração e o armazenamento de informações e de recursos informacionais, a interoperabilidade entre sistemas, o acesso, o uso e o (re)uso e a preservação da informação digital como elementos inseridos no escopo da CI.

Produção e Organização da Informação

Centra suas investigações em dois eixos: Produção da Informação (no que tange às questões relativas à produção científica e quanto à produção documental, envolvendo questões de tipologia documental e das competências e comportamentos informacionais do usuário inerentes a tais processos) e Organização da Informação (notadamente a partir dos processos, produtos e instrumentos de leitura, análise, síntese, representação e condensação documental com vistas à recuperação da informação). Busca-se aporte teórico fundamentalmente na organização do conhecimento, na análise de domínio, na Linguística e na Diplomática. Em termos de abordagem, esses dois eixos contemplam, por um lado, a dimensão epistemológica das temáticas inerentes à produção e à organização da informação (sua historicidade, base conceitual, correntes teóricas, matrizes metodológicas e diálogos interdisciplinares) e, por outro, os desdobramentos dessas questões quando aplicadas aos contextos de formação e de atuação profissional em distintas determinações institucionais em unidades de informação. Em termos mais específicos, identificam-se os nichos temáticos: aspectos epistemológicos da organização da informação (histórico, marcos teóricos, bases conceituais, aspectos metodológicos e relações interdisciplinares); processos de organização da informação (leitura documental, análise documental, condensação documental, representação documental e recuperação da informação); instrumentos de organização da informação (classificações, cabeçalhos de assunto, tesouros, taxonomias, ontologias, tabelas de temporalidade etc.); produtos de organização da informação (catálogos, índices, notações, resumos, inventários etc.); ambiências de organização da informação (arquivos, bibliotecas, museus etc.); produção científica e estudos métricos da informação (bibliometria, informetria, webometria, análise de domínio); formação e atuação profissional em organização da informação (ensino, pesquisa, ética profissional, mercado de trabalho, legislação profissional).

Gestão, Mediação e Uso da Informação

A informação e o conhecimento são elementos produzidos socialmente por sujeitos cognoscentes, cujas construções são derivadas do binômio individual-coletivo e podem ser organizados, mediados e apropriados, tanto quando formalmente registrados, como quando disseminados e veiculados em momentos específicos e localizados. Esses elementos são considerados fenômenos complexos que se manifestam nas relações humanas e em situações cotidianas. Sendo assim, o exame dos processos de gestão, mediação, uso e apropriação da informação e do conhecimento em vários ambientes, ressalta o papel das pessoas enquanto produtoras ativas de informação e conhecimento. Entende-se também que as culturas, as práticas sociais, as políticas, as instituições, as estruturas organizacionais, os modelos de gestão, os programas de aprendizagem, os suportes e a linguagem

influenciam, sobremaneira, as condições do processo de circulação, apropriação da informação e criação de conhecimento, bem como o papel criativo dos sujeitos (agentes governamentais, organizacionais, profissionais e usuários). A investigação desses processos exige a capacidade de transcender os limites epistêmicos da Ciência da Informação para compreender as ações de acesso e uso inteligente da informação e de construção do conhecimento na sociedade, recorrendo ao diálogo com outras disciplinas e saberes. Para tanto, a relação intrínseca das pessoas com a informação e o conhecimento deve ser examinada nas vertentes psicológicas, sociológicas, antropológicas, filosóficas, administrativas, culturais, comunicacionais, educacionais e ambientais. As práticas de informação (criação, busca, socialização, uso e apropriação) requerem escolhas metodológicas inovadoras que sublinhem os aspectos atitudinais dos sujeitos e os pensamentos de uma coletividade expressos em depoimentos, registros e/ou comportamentos. A linha enfoca, sobretudo, os estudos teóricos, metodológicos e aplicados sobre as temáticas: gestão da informação, gestão do conhecimento, aprendizagem organizacional; inteligência organizacional, prospecção e monitoramento informacional; fluxos, processos, usos e usuários da informação; cultura organizacional e cultura informacional, comportamento e competência em informação; políticas arquivísticas, de informação e de preservação digital; memória organizacional; cidades inteligentes e desenvolvimento de comunidades; informação ambiental e desenvolvimento sustentável; estudos de gênero e diversidade; processos de comunicação, mediação, inovação, uso e apropriação da informação; práticas de informação e leitura nos diversos espaços informacionais.

Disciplinas ofertadas na matriz curricular com relação direta e/ou transversal à divulgação científica:

Cidades Inteligentes Ciência da informação: diálogos essenciais

Ementa: Reflexões destacadas para o entendimento de práticas em tópicos estratégicos que abordam as Cidades Inteligentes, o campo da Ciência da Informação e um consequente debruçar sobre fatores de Desenvolvimento de comunidades. A inovação emerge, como uma progressão que revoluciona saberes e possibilita mudanças políticas que impactam no contexto sociocultural das localidades.

Competência digital e a Agenda 2030

Ementa: Discute as diferentes escolas sobre competências e literacias do usuário como objeto de estudo da Ciência da Informação. Aborda a competência digital no contexto da Agenda 2030, sob uma perspectiva educativa, em seus aspectos teóricos, metodológicos e práticos. Discute os principais referenciais da competência digital e as tendências de pesquisas sobre o tema.

Informação e Comunicação: gestão, inovação e diversidade

Ementa: Estudar os conceitos de informação e comunicação em interface com a cultura organizacional e informacional. Analisar criticamente os discursos organizacionais sobre a diversidade e repensar suas práticas, usos e dinâmicas em distintos ambientes. Estudar os conceitos de organização, cultura informacional/organizacional, diversidade e inovação, assim como os efeitos interpretativos e de produção de sentidos em contextos culturais, como o brasileiro.

Informação e conhecimento: nas trilhas da literatura e das artes

Ementa: Os vários conceitos de informação, conhecimento, equipamentos informacionais e profissionais da informação presentes, de forma explícita ou não, na literatura, nas artes plásticas, no cinema e em outras expressões artísticas e culturais.

Informação: Usuários, Mediação e Leitura

Ementa: O usuário da informação em distintos ambientes. Mediação e apropriação. Mediação: histórico e equipamentos informacionais. Mediação oral da informação e da leitura.

Mediação da Informação

Ementa: O profissional da informação e a mediação entre a informação e o usuário/leitor e entre a informação e a sociedade. Mediações e suas práticas cotidianas. Disseminação, transferência, distribuição, acesso, demanda, necessidade e interesse da informação. A recepção da informação. Apropriação da informação. Canais de acesso às informações em um mundo globalizado. A Mediação como foco de ação do fazer do profissional da informação. A mediação da informação e a leitura informacional.

Mediação social da Informação e da Cultura

Ementa: Mediação Social da Informação e da Cultura: características gerais e específicas; conceitos e definições; Modelos de Mediação nas Instituições e nas Organizações Modernas; Tecnologias; Modelos Mediação nas Instituições e nas Organizações Contemporâneas; Mudanças sociotecnológicas e consequências nas práticas culturais: repensando instituições, suas práticas culturais e suas mediações.

Políticas Públicas de Leitura e Biblioteca Escolar

Ementa: Abordagem histórica e cultural da unidade de informação educacional. Políticas Públicas e a Biblioteca Escolar. Política Educacional e a Relação com a Biblioteca Escolar. Tecnologia de Informação e Comunicação no Contexto da Biblioteca Escolar. Concepção, Organização de Recursos, Serviços e Produtos de Informação no Ambiente Escolar. Política Educacional e a Biblioteca Escolar. Biblioteca Escolar na Contemporaneidade. Leitura e Formação de Leitores. Mediação da Leitura.

Sujeitos da ação e da comunicação nas práticas informacionais: discurso, mediação e efeitos de sentido

Ementa: Estudar os sujeitos em suas práticas informacionais e comunicacionais em interface com as questões socioculturais e discursivas da informação. Investigar as teorias e conceitos sobre a mediação em Comunicação e Informação, levando em conta as inúmeras correntes e abordagens que se ocupam dos usuários como sujeitos da ação e centro do processo infocomunicacional. Analisar criticamente o discurso e repensar suas práticas, usos, dinâmicas e os efeitos interpretativos e de produção de sentidos, compreendidos e redimensionados a partir das práticas de informação, comunicação e leitura e em suas transformações, mediações e ressignificações em contextos culturais, informacionais e organizacionais, como o brasileiro.

Há iniciativas vinculadas ao PPGCI que promovam ações de popularização de CT&I?

Não. Não há, de forma clara e concisa, no sítio eletrônico do Programa, informações sobre a existência de ações de Educação e Popularização de C&T vinculadas ao PPGCI.

Fonte: PPGCI Unesp.

O PPGCI Unesp possui algumas cadeiras transversais aos assuntos de divulgação científica, tal como retratadas nas disciplinas que abordam as cidades inteligentes, competências digitais e a Agenda 2030, a informação na literatura, nas artes plásticas, no cinema e outras expressões artísticas e culturais, na mediação da informação e cultura, nas políticas públicas de leitura no contexto da biblioteca escolar, e no estudo sobre os sujeitos em suas práticas informacionais com a interface das questões socioculturais e discursivas da informação. Todavia, de forma concisa, não há abordagens, no PPGCI, que abordem diretamente as características e particularidades do ensino e formação em Divulgação Científica, sendo um assunto periférico.

A seguir, o Quadro 24, aborda o panorama referente ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais no tocante aos indícios de formação em Divulgação Científica nos cursos de mestrado e doutorado do Programa.

Quadro 24 – Indícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-UFMG

<u>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação</u> <u>Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)</u>
Área de Concentração, Escopo e Objetivos: O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) inicia sua história na Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais em 1976 com a criação do mestrado em Biblioteconomia. Em 1966 é introduzido o nível de doutorado como formação pós-graduada. O PPGCI obteve com nota 5 na avaliação da CAPES. Sua Área de concentração privilegia as interlocuções entre “Informação, Mediações e Cultura”. O Programa tem como objetivo propiciar a formação de pessoal qualificado para o exercício das atividades de docência, de pesquisa e técnico-profissionais, desenvolver a reflexão crítica, a criatividade e autonomia bem como privilegiar as competências e habilidades para o desenvolvimento da pesquisa e da produção de conhecimento no campo da Ciência da Informação.
Linhas de pesquisa: Memória Social, Patrimônio e Produção do Conhecimento Distingue-se por dar ênfase aos aspectos construídos coletivamente, na sedimentação promovida pela memória social, naquilo que será tido como herança (patrimônio) de dada coletividade, num campo de relações desiguais de acesso e produção, considerando ainda as dimensões da cultura informacional, os impactos sociais e a viabilidade tecnológica de produtos e serviços de informação. Políticas públicas e Organização da Informação Define-se pela ênfase nos aspectos institucionais relacionados com os ciclos de políticas públicas arquivísticas e informacionais, além dos aspectos de intervenção técnica sobre os documentos e a informação (gestão, tratamento, indexação, catalogação, inventário) compreendidos como produto cultural humano.

Usuários, Gestão do Conhecimento e Práticas Informacionais

Investiga os fenômenos relacionados à informação como um elemento presente na vida dos sujeitos e diretamente conectado com os processos de construção e apropriação dos saberes socialmente elaborados. Pretende estudar o significado das práticas e dos processos informacionais para os sujeitos sociais em seus distintos papéis de produtores, usuários, profissionais, disseminadores, mediadores e gestores da informação. Abrange os estudos sobre a informação e o seu uso a partir de perspectivas como os estudos de usuários, de comportamento e práticas informacionais, de competência em informação, de leitura e de apropriação da informação, bem como, estudos de público, ação cultural, ação educativa, mediadores e mediação em ciência da informação e estudos métricos da informação. O objetivo é compreender como as pessoas lidam com as informações e desenvolvem habilidades que as capacitam a apreendê-las de maneira autônoma ao longo da vida. A linha busca, além disso, compreender e investigar as dinâmicas relacionadas às instituições de informação, às organizações públicas, privadas ou do terceiro setor, bem como às unidades/sistemas de informação – arquivos, bibliotecas, centros de documentação, museus, sistemas de apoio à decisão e afins. Ela inclui, ainda, aspectos relacionados ao usuário em contextos organizacionais e suas necessidades, busca e uso da informação e do conhecimento para tomada de decisão. São consideradas como parte dessa investigação as dimensões afetivas, cognitivas, perceptivas e simbólicas das relações entre os indivíduos e a informação. O pressuposto fundamental aos estudos da linha é o entendimento dos sujeitos como seres ativos nos fenômenos analisados e da natureza interacional dos processos que envolvem a informação.

Disciplinas ofertadas na matriz curricular com relação direta e/ou transversal à divulgação científica:

Informação, Mediação Cultural e Identidades Da (Pós) Modernidade

Ementa: Perspectivas antropológicas e filosóficas da teorização do conceito de cultura. Multiculturalismo e estudos culturais. Hibridismo cultural e pós-colonialismo. Dimensões histórico- políticas da cultura. A questão da identidade e da mediação cultural na (pós)modernidade. A informação como elemento instituinte da cultura. Ações educativas, práticas informacionais e aprendizagem sensível da cultura.

Usuários e Contextos Informacionais

Ementa: Usos e usuários da informação como campo da Ciência da Informação. Conceitos: usuário, usuário potencial, não-usuário; necessidade, demanda, uso; Intercessões dos estudos de usuários da informação: gestão, apropriação e práticas.

Mediação e Apropriação da Informação

Ementa: As problemáticas das mediações na ciência da informação. As diversas dimensões da mediação: mediação cultural e ação cultural, mediação da informação, mediação documentária, mediação educativa e ação educativa, mediação social, mediação tecnológica, mediação como processo semiótico. Mediação nos serviços de referência tradicionais e virtuais. Apropriação da informação.

Leitura e Competência Informacional

Ementa: Análise das tendências recentes de estudos e pesquisas sobre leitura e competência informacional, à luz da área de ciência da informação. Tecnologia e ética, educação escolar, educação superior e ambiente de

trabalho. O movimento da competência informacional: conceitos, origem, evolução, influências. Competência informacional: leitura e letramento. Aprendizagem por meio da informação. Habilidades informacionais. Desenvolvimento de habilidades em diferentes contextos e suportes.

Biblioteca Escolar e Aprendizagem

Ementa: A biblioteca escolar como espaço de aprendizagem pela pesquisa e de ensino de habilidades informacionais. Teorias que embasam os programas de leitura e de competência informacional. Fatores que afetam a ação da biblioteca como espaço de aprendizagem: colaboração professor/bibliotecário, influência do diretor no trabalho da biblioteca, o impacto da tecnologia na aprendizagem e no uso da informação.

Há iniciativas vinculadas ao PPGCI que promovam ações de popularização de CT&I?

Sim, existem iniciativas como a exibição do Museu Virtual 360° e demais ações relacionadas à pesquisa que visam promover a ciência pela Escola de Ciência da Informação (ECI) da UFMG.

Fonte: PPGCI UFMG.

Assim como os outros Programas, o PPGCI UFMG não possui uma cadeira/disciplina específica sobre Divulgação Científica. É, novamente, abordada sobre uma perspectiva transversal, com assuntos que perpassam aos pressupostos da promoção da ciência pela Divulgação Científica. Todavia, existem iniciativas como o Museu Virtual 360° e outras que promovem a ciência por meio da *web*, além de outras ações desempenhadas pela Escola de Ciência da Informação (ECI) da UFMG.

O Quadro 25 mostra, a seguir, o panorama referente ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

Quadro 25 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-UFSCar

<u>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação</u> <u>Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)</u>
Área de Concentração, Escopo e Objetivos: O PPGCI/UFSCar possui como Área de concentração “Conhecimento, Tecnologia e Inovação” e desde a sua gênese tem procurado promover a interlocução concomitantemente com as agendas de pesquisa em Ciência da Informação, no âmbito nacional e internacional e, ao mesmo tempo, alinhando as características de pesquisa do corpo docente que compõe seu quadro permanente, às características institucionais da UFSCar e às características regionais da cidade de São Carlos, a qual é reconhecida no cenário brasileiro e estrangeiro, como polo tecnológico e de inovação. Trata-se do primeiro Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação nacional, cuja área de concentração contempla a Inovação. Desse modo, o PPGCI/UFSCar tem como intuito desenvolver o estudo crítico e analítico dos processos e das metodologias utilizados para tornar a informação disponível e acessível, permeadas pelo uso das tecnologias, com a finalidade de gerar, analisar e difundir a construção de novos conhecimentos e práticas na atualidade, nas esferas científica, tecnológica e social, com

especial destaque ao papel da gestão, da organização, da representação, da produção, do acesso, da análise e do uso da informação como estratégia de inovação e produção do conhecimento.

Linhas de pesquisa:

Conhecimento e Informação para Inovação

Compreende os estudos sobre gestão, organização, mediação, visibilidade e acesso à informação e ao conhecimento considerando-os como elementos estratégicos para a inovação. O conceito de inovação é entendido de modo amplo, e não exclusivo ao desenvolvimento de produtos e serviços, podendo também dizer respeito a novas configurações e arranjos sociais. Pesquisas relacionadas aos processos de gestão do conhecimento, prospecção tecnológica e inteligência competitiva representam a relação direta entre os estudos da Ciência da Informação voltados à inovação. Já os estudos relacionados à organização social da informação, à mediação comunicativa e à promoção do acesso aberto dão conta de analisar as implicações sociais, culturais e comportamentais envolvidas com a inovação, entendendo-a como um processo de produção do conhecimento.

Tecnologia, Informação e Representação

Diante da crescente influência dos aparatos tecnológicos na sociedade contemporânea, os processos de representação documental consagram-se como elo fundamental para a garantia de recuperação da informação. Nesse sentido, destacam-se pesquisas de cunho teórico-práticas pautadas no desenvolvimento, nos métodos, nos instrumentos e no uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) que envolvam a geração, o armazenamento, a representação, a organização, o compartilhamento, a disseminação, o uso, o reuso, a segurança e a preservação de informações em ambientes informacionais digitais. Os estudos refletem a dimensão teórica e epistemológica que fundamenta o uso estratégico das TIC na área de Ciência da Informação e investiga as relações existentes entre o corpus teórico e a práxis profissional para otimizar a inovação.

Disciplinas ofertadas na matriz curricular com relação direta e/ou transversal à divulgação científica:

Conhecimento, Tecnologia e Inovação

Ementa: Teorias, conceitos e métodos que compõem a relação do Conhecimento com a Tecnologia e a Inovação. O desenvolvimento e institucionalização da ciência, da tecnologia e da inovação no Brasil e sua comparação a nível internacional. Políticas públicas e relações internacionais. Interação universidade-empresa, incubadoras, parques tecnológicos, organizações sociais. Estudos informacionais no âmbito das agendas de pesquisa transversais a Inovação, como a internacionalização científica, os impactos ambientais. Inter-relacionamento da ética com ciência, tecnologia e inovação.

Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação

Ementa: Teorias e conceitos sobre bibliometria, cientometria, webmetria, altmetria. A bibliometria e os indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação. Fontes de informação para indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação. Indicadores bibliométricos de produção, citação, ligação, colaboração e internacionalização. Indicadores bibliométricos e os rankings de Universidades. Bibliometria para análise de patentes, inteligência competitiva e prospecção tecnológica. Ferramentas para análise bibliométrica automatizada.

Acesso, Uso e Usuários da Informação

Ementa: Teorias, termos e conceitos do campo de estudo de sistemas sociotécnicos. Sistemas digitais de informação, os grupos de atores (stakeholders) envolvidos no seu desenvolvimento, gestão e uso como objeto de pesquisa nesse quadro teórico. Comportamento informacional e esquemas de competências informacionais. comunidades de prática do acesso e uso da informação digital. Marcos regulatórios e legalistas em relação ao acesso e uso da informação digital de diferentes tipos.

Altimetria no Contexto da Open Science e a Democratização do Conhecimento

Ementa: Movimento Open Science. Web Social como lócus de divulgação e comunicação científica. Altimetria: fundamentos, conceitos e tendências. Ferramentas Altmétricas. Indicadores Altmétricos: elaboração, ponderações e interpretações.

Informação em Saúde

Ementa: Ecossistema da informação em Saúde; necessidades informacionais em saúde; usuários de informação em saúde; ambientes informacionais em saúde; recursos informacionais em saúde; produtos informacionais em saúde; serviços informacionais em saúde; tecnologias da informação em saúde; pacientes, população leiga; profissionais, gestores, pesquisadores, estudantes da saúde; competências informacionais em saúde; linguagem simples em saúde; terminologias em saúde.

Competência Digital no Contexto da Agenda 2030

Ementa: Diferentes conceitos e abordagens sobre competências digitais e informacionais do usuário como tema de estudo da Ciência da Informação Competência digital – histórico e conceituação Componentes, referenciais e instrumentos da competência digital Competência digital em contextos educacionais e cotidianos Pesquisa sobre competência digital – tendências e tópicos.

Estudos Étnico-Raciais, Gênero e Diversidades

Ementa: Estudos teóricos e aplicados em informação sobre Raça, Classe, Gênero, Sexualidades e Interseccionalidades e as correntes teóricas, escolas de pensamento, bases metodológicas-conceituais e aplicações técnico-científicas.

Há iniciativas vinculadas ao PPGCI que promovam ações de popularização de CT&I?

Não. Não há, de forma clara e concisa, no sítio eletrônico do Programa, informações sobre a existência de ações de Educação e Popularização de C&T vinculadas ao PPGCI.

Fonte: PPGCI UFSCar.

Não foram encontrados indícios que relacionem à formação direta da Divulgação Científica no PPGCI UFSCar. Apesar disso, foram encontradas relações transversais de temas que perpassam os pressupostos da divulgação científica tais como o estudo do conhecimento, tecnologia e inovação no processo de desenvolvimento científico nacional, os indicadores em CT&I que ajudam nos estudos sobre percepção pública da ciência e na mensuração da produtividade de pesquisas sobre divulgação científica no campo da Informação, o contexto do open Science e a democratização do conhecimento, a informação em saúde, a relação da

competência digital no contexto da Agenda 2030 da ONU, e os estudos étnico-raciais, de gênero e diversidades no campo científico da CI.

O Quadro 26, a seguir, mostra o cenário encontrado no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

Quadro 26 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-UFES

<u>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação</u> <u>Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)</u>	
Área de Concentração, Escopo e Objetivos: (PPGCI/UFES) foi aprovado em 2018 e implementado em 2019, com o ingresso da primeira turma. A oferta de formação stricto sensu (mestrado acadêmico) na área de Ciência da Informação é de exclusividade da Ufes para todo o Estado do Espírito Santo (ES). O programa tem sua sede em Vitória-ES, oferecendo o curso de Mestrado em Ciência da Informação desde 2019 e mantém um perfil de qualificação acadêmica atestado pela CAPES, tendo recebido conceito 3 na última avaliação. Área de concentração: “Informação, Sociedade e Cultura.”	
Linhas de pesquisa: Cultura, Mediação e Uso da Informação A linha de pesquisa “Cultura, Mediação e Uso da Informação” propõe investigações sobre as relações entre a cultura, a informação e a sociedade sob os aspectos: institucionais, científicos e educacionais. Tem como objetivo realizar estudos de usos, de práticas e representações culturais, mediação cultural, multiculturalismo, práticas colaborativas no âmbito escolar, competência em informação e competência leitora. Memória, Representação e Informação A linha de pesquisa “Memória, Representação e Informação” propicia o desenvolvimento de estudos a partir de dimensões teóricas e epistemológicas, articulando cultura, preservação, memória, patrimônio e documento. Investiga as bases ontológicas da representação e recuperação da informação e do conhecimento. Pretende abordar políticas, instituições, agentes, modos de pensar, em diferentes Configurações históricas e sociais, pelo viés da Ciência da Informação.	
Disciplinas ofertadas na matriz curricular com relação direta e/ou transversal à divulgação científica: Competência em Informação Ementa: Aborda os aspectos históricos, conceituais, teóricos, metodológicos e práticos da competência em informação. Discorre sobre os modelos e padrões de competência em informação nas instituições de ensino visando o desenvolvimento de habilidades informacionais. Informação e Cultura	

Ementa: Estudos sobre a relação entre sociedade, cultura e seus fluxos de informação, abrangendo os dispositivos culturais e espaços de memória, os estoques informacionais e as relações culturais e de mediação que envolvam essas esferas.

Mediação Cultural e da Informação

Ementa: Fundamentos das práticas culturais e seus aspectos político, social, diretivo em questões informacionais em diversos contextos institucionais.

O bibliotecário em ambientes educativos

Ementa: Contextos, políticas e perspectivas da biblioteca escolar no Brasil. A colaboração do bibliotecário no cotidiano escolar. Conhecimentos, saberes e fazeres do bibliotecário. Função social do bibliotecário escolar.

Há iniciativas vinculadas ao PPGCI que promovam ações de popularização de CT&I?

Não. Não há, de forma clara e concisa, no sítio eletrônico do Programa, informações sobre a existência de ações de Educação e Popularização de C&T vinculadas ao PPGCI.

Fonte: PPGCI UFES.

O PPGCI UFES não possui, assim como a maioria dos outros Programas, uma disciplina específica sobre o ensino e a formação em Divulgação Científica. Todavia, existem algumas disciplinas que abordam assuntos correlatos à popularização da ciência, tais como CoInfo, estudos sobre a sociedade, cultura e os fluxos de informação, a mediação cultural e seus aspectos políticos, sociais, diretivos em questões informacionais, e a perspectiva do bibliotecário, em sua função social, em ambientes educativos, como a biblioteca escolar.

O Quadro 27, a seguir, mostra o cenário encontrado no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal Fluminense (UFF).

Quadro 27 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-UFF

<u>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação</u> <u>Universidade Federal Fluminense (UFF)</u>
Área de Concentração, Escopo e Objetivos: Criado em 2009, o Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência da Informação da Universidade Federal Fluminense (PPGCI/UFF) tem como proposta básica a formação e o aprimoramento em alto nível de pesquisadores comprometidos com o avanço do conhecimento no campo da Ciência da Informação, contando com os cursos de Mestrado Acadêmico (instituído em 2009) e Doutorado (instituído em 2015), além de oferecer estâncias para pesquisas de Pós-Doutorado. O Programa tem por missão a atuação em quatro vertentes principais: Empreender: Ações de ensino e pesquisa em Ciência da Informação visando estabelecer condições de geração, processamento e acesso à informação, favoráveis ao desenvolvimento e ao equilíbrio social, econômico, educacional e cultural da sociedade brasileira; Contribuir: Para a consolidação do campo científico

da Ciência da Informação nas dimensões cognitiva, comunicacional, econômica, social, política, estética, ética e jurídica, visando estimular a pesquisa brasileira na área, suas temáticas, metodologias e abordagens; Formar: Pesquisadores e profissionais de alto nível, capazes de contribuir para as direções, potencialidades e escolhas informacionais da sociedade brasileira, particularmente em seu campo de atuação, e de aplicar e avaliar as mais avançadas tecnologias de informação; Promover: A reflexão e o debate sobre as relações entre informação, ciência, tecnologia, cultura e sociedade, de modo a ampliar o espectro multidisciplinar da Ciência da Informação. Possui como **Área de concentração “Dimensões Contemporâneas da Informação e do Conhecimento”**. A diversidade nos modos de produção, processamento e acesso à informação e ao conhecimento é um dos traços característicos da contemporaneidade. Variadas estruturas, serviços, processos e produtos informacionais, envolvendo sujeitos os mais distintos no Estado e na sociedade, mobilizam uma vasta gama de demandas e recursos científicos, tecnológicos, econômicos, políticos e culturais. Nesse quadro histórico, tendem a emergir novos contornos, objetos, agendas, diálogos e temáticas no panorama da Ciência da Informação. Identificar e analisar, sob a perspectiva da Ciência da Informação, as múltiplas dimensões contemporâneas da informação e do conhecimento sugere reconhecê-las historicamente e convida à construção de cenários.

Linhas de pesquisa:

Informação, Cultura e Sociedade

Com enfoque mais social, estuda a informação como processo e produto sócio-histórico, analisando sua constituição como objeto disciplinar e de políticas, tanto no nível microsocial – institucional, quanto no nível macrossocial – nacional e global. A partir desses níveis, são abordados aspectos relacionais da informação em seus desdobramentos socioculturais – processos interpretativos, memoriais e pedagógicos; sócio-políticos – agências, agentes, políticas e direito à informação; e histórico-epistemológicos – constituição sócio-histórica do campo informacional e suas transformações.

Fluxos e mediações sócio-técnicas da Informação

Com enfoque em tecnologia e gestão, investiga os processos informacionais e comunicacionais, considerando as relações entre as tecnologias da informação e da comunicação e os diferentes campos do conhecimento científico e técnico, seus padrões, demandas e uso de informação. Estudam-se a geração, a organização, a representação, a recuperação e a gestão da informação, com especial ênfase em metodologias, ferramentas e mediações sócio-técnicas da informação e da comunicação nestes processos. Inclui também estudos métricos da informação, Web Semântica e Ontologia, dentre outras temáticas relacionadas.

Disciplinas ofertadas na matriz curricular com relação direta e/ou transversal à divulgação científica:

Aspectos éticos e legais da informação

Ementa: O saber sobre a informação como um dos direitos humanos supõe diferentes aportes, recortes e abordagens em função dos aspectos sociológicos, axiológicos e deontológicos realçados pelas indagações de vários campos do conhecimento. A problematização ética da questão do acesso informacional, nos lugares de informação e memória e nos fazeres profissionais de produção e mediação para o uso destacando-se os aspectos da mesma, tanto como fato social, como valor - público ou privado – quanto como objeto de normas. O estatuto

da questão informacional abordado como um direito no nível nacional e internacional – incluindo as questões ético-legais colocadas pelas transformações nos dispositivos sócio-técnicos.

Políticas de informação

Ementa: A disciplina discute as políticas de informação na esfera pública, tratadas como dispositivo de segurança pelo estado e os governos. Os enunciados, agentes e instituições e seus agenciamentos com a economia e a cultura. A intervenção de órgãos internacionais e nacionais nas recomendações para sua criação e execução. A trajetória temporal das diversas políticas de informação analisadas desde uma perspectiva historiográfica. A influência das políticas de informação para a conformação do campo epistemológico e profissional da ciência da informação.

Regime de informação

Ementa: A construção da abordagem dos regimes de informação, como mesmo plano de análise, tem como objetivo a reconstrução, no cenário das sociedades contemporâneas, da transversalidade específica das ações, recursos e efeitos de informação, assim como a especificidade da dimensão informacional das sociedades contemporâneas. Estudam-se, assim, a transversalidade das relações e interações informacionais e infocomunicacionais, na medida em que perpassam uma ou mais esferas da cultura, da economia, da política, da educação, da pesquisa científica e da vida cotidiana, e sua especificidade, na medida em que o envio e a direção dessa transversalidade pertencem a configurações reticulares da informação, cujas dinâmicas de produção e circulação não conseguiriam ser explicitadas enquanto simples meios de outras esferas de ação. Nesse quadro, o regime de informação seria uma leitura contextualizada, com ênfases na implementação de normas e padrões, das tendências e direções preferências que os agentes sociais, econômicos e políticos imprimem - ou buscam imprimir -, na constituição e manutenção de redes de conhecimento e informação.

Acesso Aberto à Informação Científica

Ementa: Discute-se a questão do acesso aberto à informação científica abarcando as noções de ciência aberta, tecnologia aberta, dados abertos e dados educacionais abertos. Com ênfase nas questões relativas ao acesso aberto e livre à literatura científica, analisam-se as mudanças por que passam os processos de comunicação científica após o advento da Internet, ressaltando-se as controvérsias em torno dos periódicos científicos e dos repositórios. Por meio do estudo das bases teóricas das políticas de acesso aberto, domínio público digital, conhecimento aberto; legitimidade, sigilo/opacidade, transparência/publicização da informação científica, pretende-se compreender os limites e as possibilidades que se abrem para a disponibilidade, visibilidade e circulação dos resultados da pesquisa científica no âmbito da comunidade acadêmica e do alcance da informação científica aberta e livre para a sociedade.

Há iniciativas vinculadas ao PPGCI que promovam ações de popularização de CT&I?

Não. Não há, de forma clara e concisa, no sítio eletrônico do Programa, informações sobre a existência de ações de Educação e Popularização de C&T vinculadas ao PPGCI.

Fonte: PPGCI UFF.

O PPGCI UFF não possui disciplinas que abordem diretamente a divulgação científica, todavia existem cadeiras que tratam de temas transversais a ela, em suas duas linhas de pesquisa. Das disciplinas mapeadas, estão aquelas que abordam aspectos relacionados aos estudos de direitos humanos, a ética nas questões informacionais e legais, as políticas e os regimes de informação e as discussões centradas no acesso aberto. O PPGCI não explicita ações de Educação e Popularização de CT&I em seu sítio eletrônico.

8.5 Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação: Região Sul

Compõe a análise os cursos de mestrado e doutorado vinculados ao Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Região Sul brasileira as seguintes instituições: Universidade Estadual de Londrina (UEL), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

A seguir, o Quadro 28, mostra o panorama referente aos indícios de formação em divulgação científica nos cursos do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Estadual de Londrina (UEL).

Quadro 28 – Indícios de formação em Divulgação Científica no PPGCI-UEL

<u>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação</u> <u>Universidade Estadual de Londrina (UEL)</u>
Área de Concentração, Escopo e Objetivos: O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Estadual de Londrina teve início em 2012, com o curso de Mestrado Acadêmico e com conceito inicial 3, atribuído pela CAPES. O PPGCI UEL foi pensado, projetado e desenvolvido por meio de vários debates e interlocuções entre os docentes e a Pró-Reitoria de Pós-Graduação da UEL, mostrando-se como uma concepção coletiva que possibilitou a realização de um antigo projeto do Departamento de Ciência da Informação da UEL. Em seu primeiro quadriênio, o PPGCI/UEL obteve conceito 4 da CAPES, o que permitiu a abertura do Doutorado em 2018, com a primeira turma ingressante em 2019. Com isso, há uma continuidade no ciclo de trabalhos que demonstram comprometimento com as necessidades sociais, nacionais e regionais como único curso Strictu Sensu em Ciência da Informação na área de Comunicação e Informação da CAPES, do Estado do Paraná. O Programa vigora com uma estrutura curricular aprimorada ao longo de sua experiência, que contempla orientações epistemológicas e metodológicas e visões paradigmáticas em torno de discussões nucleares na Área de Ciência da Informação. Essa estratégia permite discussões, investigações e pesquisas sobre as interações entre “Organização, Acesso e Apropriação da Informação e do Conhecimento”, Área de concentração delimitada e que se posiciona epistemologicamente como um forte alicerce das pesquisas desenvolvidas no Programa. Revela-se como domínio de conhecimento valioso que compreende a complexidade e amplitude do assunto,

mas que congrega com clareza o perfil do curso. Atualmente, o PPGCI UEL se delinea pelo fortalecimento das atividades desenvolvidas em conjunto por docentes e discentes e pela constante busca pelo equilíbrio entre todos os envolvidos, o que demonstra a maturidade do grupo e resulta em um trabalho que contempla os objetivos do Programa. Desta forma, o PPGCI UEL tem como objetivo geral desenvolver pesquisas e fornecer subsídios para aprimorar competências ligadas à diversidade de aspectos tratados pelos vários objetos da área de Ciência da Informação, conforme o perfil dos pesquisadores do programa. De maneira mais específica, o Programa visa: capacitar para o exercício da docência em Ciência da Informação; formar pesquisadores qualificados para a condução de investigações no âmbito da Ciência da Informação; expandir competências concernentes à organização, acesso e uso da informação; aprofundar conhecimentos e ampliar perspectivas nos novos cenários e espaços da sociedade da informação e do conhecimento; estimular a reflexão teórico/prática da área; agregar novos conhecimentos e habilidades, contextualizados no espaço científico, tecnológico e social. Alinhado à Universidade Estadual de Londrina, o PPGCI tem a missão de manter uma gestão democrática, com autonomia didático-científica e comprometida com o desenvolvimento e transformação social, econômica, política e cultural regional, nacional e internacionalmente. O PPGCI UEL segue no sentido de atuar mediante formação crítica, humanística e reflexiva, que direcione mestres e doutores ao ensino, pesquisa, extensão e às atividades técnicas e profissionais, com condições de interferir na sociedade a partir de contribuições sólidas referentes aos estudos da informação.

Linhas de pesquisa:

Organização e Representação da Informação e do Conhecimento

A linha contempla estudos relacionados a diferentes formas de organização e representação que contribuem para o desenvolvimento da estruturação da informação e do conhecimento decorrentes da investigação em: preservação digital, mineração de sentido, teoria do conceito e abordagem terminológica, linguagem de marcação, normas e modelos de descrição da informação, registros eletrônicos de informação, estudos do ciberespaço e de documentos imagéticos.

Compartilhamento da Informação e do Conhecimento

A linha se desdobra em 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.

Disciplinas ofertadas na matriz curricular com relação direta e/ou transversal à divulgação científica:

Leitura e Formação Humana: mediações

Ementa: O ato de ler. Gêneros discursivos: leitura e literatura. Leitura como prática cultural. Leitor. Biblioteca. Mediação da leitura. Formação do leitor.

Práticas informacionais

Ementa: Práticas informacionais e a relação com aspectos socioculturais ou interacionista. Abordagens dos estudos de usuários da informação e a relação com os paradigmas da Ciência da informação.

Epistemologías del Sul: pensar una Ciencia de la Información para América latina y el Caribe

Ementa: Este curso é enquadrado na pesquisa das bibliotecas de Abya-Yala e na proposta epistêmica que propõe pensar em uma biblioteca e ciência da informação que responde a um conhecimento localizado. Retomando as ideias de Duke-Cardona e Restrepo-Fernández (2021, p.21). As epistemologias do Sul não são recentes, embora esse termo seja cunhado por De Sousa Santos, os epistemas del Sur, Abya-Yala, e pensamentos ancestrais precedem 1492. Pensar que começamos a partir deí-se um ato de completa arrogância que permanece localizada em Uma perspectiva dominante da ciência, por isso começamos com filosofias de alguns povos nativos que tentam girar seu conhecimento são o conhecimento ocidental, mas não nos limitamos a eles. Também retomamos a filosofia do Caribe, o intercultural, o feminista, o da libertação. Estamos localizados em uma perspectiva anticolonial de que, embora reconheça a universidade como uma instituição produtora de conhecimento não se limita a ela. Essa proposta filosófica para a ciência da informação na América Latina e no Caribe não busca palavras e redistribua o conhecimento, o conhecimento em uma perspectiva de justiça social não apenas os paradigmas dominantes da ciência são privilegiados. Portanto, as alternativas filosóficas contextualizadas ao território na perspectiva do sul têm implicações que vão além de recorrer aos desenvolvimentos teóricos produzidos na transodernidade em relação às epistemologias do sul, porque mesmo aqui a tarefa não é apenas de reconhecimento, mas de redistribuição de conhecimento em torno de vários epistemas. Enquanto isso, o curso procura descartar propostas epistemológicas contra hegemônicas que nos permitem refletir sobre o local da ciência da informação na América Latina e no Caribe como parte das ciências humanas e sociais, tentando responder ao porquê.

Informação, mediação e sujeitos: implicações epistêmicas, éticas e políticas

Ementa: Perspectivas tradicionais e emergentes de mediação da informação. Implicações práticas e teóricas para o uso, a leitura e a apropriação de informação em contextos de desigualdade e invisibilidade social. Implicações epistêmicas, éticas e políticas na relação dos sujeitos com a informação e com a comunidade.

Formação de habilidades para a Competência em Informação

Ementa: O processo de formação e desenvolvimento de habilidades informacionais para a competência em informação em diferentes contextos.

Práticas informacionais e as abordagens dos estudos de usuários da informação

Ementa: Práticas informacionais e aspectos socioculturais. Abordagens dos estudos de usuários da informação e a relação com os paradigmas da Ciência da Informação.

Mediação cultural no contexto da Ciência da Informação

Ementa: Conceito de Mediação Cultural. Informação, Cultura e Sociedade. Mediação Cultural em diferentes ambientes informacionais.

Há iniciativas vinculadas ao PPGCI que promovam ações de popularização de CT&I?

Não. Não há, de forma clara e concisa, no sítio eletrônico do Programa, informações sobre a existência de ações de Educação e Popularização de C&T vinculadas ao PPGCI.

Fonte: PPGCI UEL.

O PPGCI UEL, apesar de não possuir uma disciplina que aborde diretamente as questões da divulgação científica, possui cadeiras que dialogam de modo transversal ao tema. As disciplinas mapeadas em que foram vislumbradas interseções com a divulgação da ciência abordam os estudos de leitura como formação humana, a mediação da leitura, as práticas informacionais e os aspectos socioculturais, os paradigmas da CI, os estudos voltados para o entendimento das epistemias do Sul, as questões territoriais que perpassam as questões de dominância da ciência que sobrepujam a América Latina e o Caribe, as epistemologias contra hegemônicas da CI na América Latina e no Caribe, a formação de habilidades de CoInfo e as abordagens de estudos de usuários da informação.

O Quadro 29, a seguir, ilustra o cenário quanto aos indícios de formação em divulgação científica nos cursos do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Quadro 29 – Indícios de formação em Divulgação Científica no PGCin-UFSC

<u>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação</u> <u>Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)</u>
Área de Concentração, Escopo e Objetivos: O Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação foi criado no ano de 2003, Mestrado em Ciência da Informação: Reconhecido pela Portaria MEC 1584/2003, de 20/06/2003 (DOU 23/06/2003, p.19), desde seus inícios visa, a formação de profissionais altamente qualificados e capazes de pesquisar os aspectos teóricos, metodológicos e práticos relativos à produção, comunicação e representação do conhecimento e da informação, assim como, investigar os processos, ambientes, serviços, produtos e sistemas de gestão da informação e do conhecimento. O programa obteve nota 3 da CAPES na sua primeira de avaliação trienal no ano de 2005, já no triênio concluído no ano de 2009, o PGCIN alcança o conceito 4 e continua seu trabalho, focando no aperfeiçoamento dos processos de pesquisa e formação de profissionais na área da Ciência da Informação. Como parte do processo evolutivo o PGCIN teve seu projeto de curso de Doutorado em Ciência da Informação: Reconhecido pela Portaria MEC 1077/2012, de 31/08/2012 (DOU 13/09/2012), iniciando a primeira turma em 2013, com 7 alunos. Na avaliação do quadriênio 2010-2013 a CAPES outorga ao programa a nota 4, embora com indicativo pela área para conceito 5. Na avaliação realizada pela CAPES, referente ao período 2013-2016, o PGCIN alcança a nota 5. Na última avaliação correspondente ao período 2017-2020, o Programa trabalhou de forma organizada e com a consciência do seu papel no processo de desenvolvimento científico, regional, nacional e internacional e teve ratificada sua nota 5. Possui como missão formar cientistas da informação para o desenvolvimento científico, tecnológico, social e cultural. O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação desde a sua criação tem promovido pesquisas voltadas ao desenvolvimento epistemológico, teórico e prático na Área de concentração “Informação e Sociedade”, com ênfase no estudo dos fenômenos relacionados aos processos centrais de gerenciamento, seleção, processamento, organização, recuperação, uso

e disseminação da informação, visando principalmente abordar, explorar, compreender e explicar esses fenômenos.

Linhas de pesquisa:

Memória, Mediação e Organização do Conhecimento

Compreende os estudos interdisciplinares relativos à memória, mediação, organização e representação de saberes, considerando-os como elementos contributivos para a construção do conhecimento no contexto da Ciência da Informação. Neste escopo, a memória é polo investigativo nas interseções com a cultura, o patrimônio, as identidades e suas representações no campo informacional. Congrega a mediação da informação, entendida como processo dialógico, formativo e emancipador aliada à reflexão crítica, imbricada na produção, organização, preservação e acesso à informação. Abrange estudos epistemológicos e históricos do campo da organização do conhecimento, bem como de desenvolvimento teórico, metodológico, crítico e aplicado na representação de saberes interdisciplinares e na construção de sistemas de organização do conhecimento.

Informação, Comunicação Científica e Competência

Pesquisa aspectos teóricos, conceituais, metodológicos e ações relativas à produção da informação, à comunicação científica e à competência em informação. Desenvolve estudos relativos ao acesso, à disseminação, à publicação, à medição, à mediação, à desinformação e à preservação da informação. Investiga a atuação dos profissionais da informação no que se refere à formação, à educação e à competência profissional. Desenvolve pesquisas sobre humanidades digitais, sobre o uso e o impacto dos algoritmos na sociedade da informação.

Dados, Inteligência e Tecnologia

Investiga os processos, ambientes, serviços, produtos e sistemas envolvendo dados, informação e conhecimento, por meio de abordagens interdisciplinares sobre coleta, gerenciamento, produção, armazenamento, compartilhamento, transmissão, recuperação, acesso, segurança, visualização, interconexão e avaliação de dados e informações existentes nos mais diversos contextos, tendo em vista a sustentabilidade das organizações. Como suporte, estuda, aplica e desenvolve técnicas, métodos e ferramentas para a criação de tecnologias inteligentes, prospectivas e inovadoras.

Gestão da Informação e do Conhecimento

Por meio de abordagens interdisciplinares, está pautada nos recursos informação e conhecimento nos processos organizacionais (com ou sem fins lucrativos). Estuda o aspecto informacional como instrumento na tomada de decisão através da inovação e manutenção da sustentabilidade econômica, ambiental e social.

Disciplinas ofertadas na matriz curricular com relação direta e/ou transversal à divulgação científica:

Informação e Usabilidade

Ementa: Sistemas de Informação e Usabilidade. Introdução ao Design de Interação e Experiência do Usuário. Introdução à Arquitetura da Informação. Interação Humano-Computador e Engenharia de Usabilidade. Avaliação de usabilidade.

Profissional da informação no mercado de trabalho

Ementa: O conceito de profissionalismo. O sistema das profissões. As mudanças socioculturais e o desenvolvimento profissional. Novas formas de competência profissional. As profissões da informação.

Competência em informação

Ementa: Informação e competência em informação (*information literacy*) na sociedade da informação. Bases históricas, teóricas, conceituais, metodológicas e aplicações da competência em informação. Dimensões da competência em informação. Tendências e pesquisas atuais sobre competência em informação.

Informação científica, tecnológica e empresarial: avaliação e monitoramento de sua produção

Ementa: Informação: conceituação, tipologia e função. Produção, disseminação e acesso à Informação: a produção científica como meio de divulgação da informação em C&T e a patente como estratégia de dominação tecnológica. Os processos e as técnicas de avaliação e de monitoramento da produção científica como instrumento para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e, para a gestão de processos decisórios das organizações; as métricas e os indicadores de produção científica, técnica e tecnológica.

Sociedade da Informação

Ementa: O paradigma da sociedade da informação ou do conhecimento e suas origens. A informação, a comunicação e o conhecimento. O espaço e o tempo no contexto digital. A sociedade informacional: acesso, uso, absorção e compartilhamento de informação nas redes de comunicação. Movimentos sociais em rede. Aplicativos e a sua relevância no comportamento e no contexto público e privado.

Informação, Teoria e Sistemas de Inovação

Ementa: Teoria da Inovação. Sistemas de Inovação: conceitos e tipologia. O atual paradigma da inovação: modelo de Inovação Aberta. Gestão da Informação no processo de Inovação.

Letramento Digital/Digital Literacy

Ementa: Letramento digital e a informação digital. Evolução, conceitos, tipologias e características das fontes de informação digitais. Análise e avaliação de fontes de informação digital. Instrumentos e ferramentas: *fakes* e plágios. Ética da informação. Habilidades e requisitos para acesso e uso da informação digital.

Tópicos Especiais: Estudos Métricos

Ementa: Diferenciação entre Estudos Métricos e Revisão Sistematizada da Informação. Conceitos de Estudos Métricos: Bibliometria, Cienciometria, Informetria, Webometria, Patentometria e Sociometria. Produção, Monitoramento e Disseminação da Informação: tipologias de estudos métricos. Processos: Indicadores de Produção, Uso, Impacto, Gestão e *Rankings*.

Há iniciativas vinculadas ao PPGCI que promovam ações de popularização de CT&I?

Não. Não há, de forma clara e concisa, no sítio eletrônico do Programa, informações sobre a existência de ações de Educação e Popularização de C&T vinculadas ao PPGCI.

Fonte: PGCin UFSC.

Como alguns dos outros Programas, o PGCin UFSC não possui uma disciplina que trate diretamente da divulgação científica. Contudo, disciplinas dialogam de forma transversal à divulgação da ciência, como os estudos interdisciplinares relativos à memória, mediação, organização e representação dos saberes, as questões que envolvem a disseminação da informação como a desinformação e a preservação da informação, o letramento digital e a informação digital, os instrumentos e ferramentas contra o plágio e a *fake news*, a ética na informação e os estudos métricos.

A seguir, o Quadro 30, mostra o panorama referente ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Quadro 30 – Índícios de formação em Divulgação Científica no PPGCin-UFRGS

<u>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação</u> <u>Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)</u>
Área de Concentração, Escopo e Objetivos: O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul foi criando em 2018, com o início das atividades em 2019, a UFRGS contempla a formação de massa crítica nas três áreas da Grande Área de Comunicação e Informação da CAPES: Ciência da Informação, Comunicação e Museologia. Busca-se a formação de pessoal com qualificação de alto nível para exercer atividades profissionais e sociais com informação, em uma sociedade onde a informação desempenha papel primordial nos processos de produção e organização social. Essas atividades incluem distintas formas de trabalho imaterial, como as advindas da produção, registro, coleta, seleção, armazenamento, organização, validação, mediação, disseminação, avaliação e uso da informação. Essas abordagens implicam em formações que são contempladas pelas linhas de pesquisa propostas, voltadas ao compromisso com o fortalecimento da Ciência da Informação através de sólida formação para o ensino e para a pesquisa, com vistas a desenvolver a produção de conhecimento sobre a área. O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul tem como objetivo geral a formação e o aprimoramento em alto nível de profissionais comprometidos com o avanço do conhecimento no campo da Ciência da Informação na região Sul do Brasil. Apresenta como objetivos específicos: formar pessoal crítico, com capacidade de ensino, de liderar pesquisas e sistemas de informação considerando a complexidade de objetos tratados pela Ciência da Informação; fomentar a discussão sobre estruturas, fluxos e mediações da informação em áreas inter e multidisciplinares conexas à Ciência da Informação, como cultura, tecnologia, gestão, memória, Biblioteconomia e Arquivologia; estimular e fortalecer o campo da Ciência da Informação, contribuindo para o avanço do conhecimento científico da área. Têm como missão estudar, desenvolver, estabelecer, construir, sistematizar, identificar, analisar os fenômenos multidisciplinares atrelados ao contexto informacional e por ele balizados, bem como formar profissionais qualificados para pesquisa, especificação, elaboração, validação e aplicação dos recursos teóricos, metodológicos e tecnológicos associados em benefício da sociedade. A Área de concentração “Informação, Ciência e Sociedade” busca, a partir das perspectivas e dos aparatos teóricos, conceituais e metodológicos de

análise da Ciência da Informação, refletir e produzir conhecimentos sobre as relações da informação no campo da Ciência, bem como nos diferentes contextos sociais, envolvendo a discussão e a análise de problemas contemporâneos para melhoria dos fluxos da informação e sua gestão, a partir de variadas ambiências. Compreende questões inter, multi e transdisciplinares que configuram a evolução de uma sociedade que tem na informação seu insumo e seu produto. Isso permite analisar a informação em seu fluxo, isto é, a análise de seus modos de produção, registro, coleta, seleção, armazenamento, organização, validação, mediação, disseminação, avaliação e uso, com vistas a compreender seus nexos, efeitos e efetividade na sociedade e nos fluxos da ciência sob os diversos aspectos e pontos de vista epistemológicos que convivem no campo. Esta Área de Concentração do Programa configura duas linhas de pesquisa: Informação e Ciência e Informação e Sociedade. As linhas de pesquisa Produção, Organização, Gestão, Preservação e Uso da informação estão fundamentadas no contexto de uma sociedade baseada em produtos e serviços de informação, a partir de visões que buscam integração entre a produção, a comunicação, o uso, a organização e as reflexões de impactos éticos, culturais e sociais do fluxo informacional em ambientes, contextos sociais e institucionais diversos. Assim, alicerçam-se na análise da produção científica, visando a sistematização e proposições de indicadores para planejamento, avaliação e gestão em CT&I. Também se orientam a partir das discussões de políticas, de dispositivos e de práticas sociais sobre apropriação da informação em ambientes sociais diversos.

Linhas de pesquisa:

Produção e Organização da Informação

Considerando a informação como insumo fundamental, para o desenvolvimento da ciência, gestão e tecnologia, busca-se estudar os processos de produção, de organização e de comunicação da informação. Desenvolve estudos teóricos, aplicados e metodológicos sobre a produção, análise e a comunicação da informação, considerando métricas e indicadores para planejamento, avaliação e gestão em CT&I. Abrange aspectos teóricos, metodológicos e aplicados do campo da organização do conhecimento, bem como de desenvolvimento teórico, metodológico, crítico e aplicado na representação, análise, síntese, recuperação, acesso, de saberes interdisciplinares, e na construção dos sistemas de organização do conhecimento e a análise de domínio.

Gestão, Preservação e Uso da informação

Contempla estudos relativos à gestão, preservação e uso da informação, tendo como referência discussões sobre as políticas, as práticas sociais e a apropriação da informação a partir de aspectos éticos, culturais e sociais do fluxo informacional em ambientes, contextos sociais e institucionais diversos. No que tange à gestão e à preservação, os estudos estão concentrados em investigações que abordam inteligência artificial em humanidades, arquivamento da web, repositórios digitais e infraestruturas de pesquisa, curadoria digital; gestão de dados e documentos, metadados e ontologias. No que se refere ao uso da informação são abordados estudos relacionados ao desenvolvimento de competências infocomunicacionais, aos distintos comportamentos e práticas informacionais, promoção da educação em informação, políticas públicas e culturais de informação.

Disciplinas ofertadas na matriz curricular com relação direta e/ou transversal à divulgação científica:

Aspectos éticos e legais da informação

Ementa: O saber sobre a informação como direito humano que se configura no contemporâneo como essencial para o acesso aos demais bens sociais supõe diferentes aportes, recortes, abordagens e aspectos sociológicos,

axiológicos e deontológicos em que se cruzam indagações e possibilidade atendimento a suas demandas a partir de vários campos do conhecimento. A problematização ética da questão do acesso informacional, nos lugares de informação e memória e nos fazeres profissionais de produção e mediação para o uso da informação realçam o direito à prestação informacional tanto como fato social, valor – público ou privado – quanto como objeto de normas. O estatuto da questão informacional abordado como um direito no nível nacional e internacional – incluindo as novas questões ético-legais advindas dos processos históricos e transformações dos dispositivos sócio- técnicos.

Ciência Aberta e reprodutibilidade científica

Ementa: A ciência aberta vai além do acesso aberto a publicações e dados de pesquisa. Apresenta-se como uma mudança radical na forma como pesquisamos e disseminamos resultados, combina desenvolvimento tecnológico e mudança cultural para abertura e colaboração, com o objetivo de promover uma ciência mais eficiente, transparente e acessível. Abrange todo o ciclo de produção do conhecimento científico, incluindo concepção da pesquisa, coleta de dados, processamento, publicação, distribuição, reutilização e avaliação de resultados. Para concretizar a Ciência Aberta todas as publicações e dados de pesquisa deverão estar disponíveis de acordo com os princípios FAIR, que orientam como devem ser os resultados da pesquisa: *Findables, Accessibles, Interoperables e Reusables*. Porém, ainda é necessário envolver cidadãos na pesquisa, maximizar a educação aberta e utilização de novas metodologias colaborativas. Para tal, deve-se, entre outras coisas, criar infraestrutura digital, aplicar um código ético de integridade científica e buscar desenvolver um anova geração de métricas para mudar o sistema tradicional de incentivos.

Comportamento e Competência em Informação

Ementa: Comportamento informacional, dispositivos e práticas sociais de apropriação da informação a partir de aspectos éticos, culturais e sociais do fluxo informacional em ambientes, contextos sociais e institucionais diversos. Competência em informação como objeto de investigação, desde sua evolução conceitual e normativa até projetos concretos de aplicação e avaliação de programas e tendências. Tendências de pesquisa, como competência em comunicação, *new media literacy*, *metaliteracy*.

Divulgação e Letramento Científico / Divulgação e percepção pública da ciência*

Ementa: A partir da percepção de que a Ciência se caracteriza como atividade que incide de diferentes formas em relação aos públicos produtores e consumidores são problematizados os conceitos de Disseminação, Divulgação, Difusão e Vulgarização científica. Aborda-se as intencionalidades, vertentes e intenções relativo aos processos de divulgação Científica. São apresentadas as pesquisas acerca da percepção pública da ciência realizadas no Brasil. São discutidos por fim os limites conceituais entre alfabetização científica e letramento científico. *Há um plano de ensino ofertado no período de 2024.1, o que supostamente se trata de uma atualização da disciplina. Consta o seguinte texto com relação à ementa: A comunicação pública da ciência e seus desdobramentos conceituais. Manifestações e relações interdisciplinares acerca da divulgação científica. Percepção Pública da Ciência e suas manifestações no Brasil e na América Latina.

Estudos métricos da Informação

Ementa: Teoria e prática dos estudos métricos desde sua origem e seus principais representantes no âmbito mundial, nacional e acadêmico na Ciência da Informação. Compreensão dos fenômenos estatísticos na informação científica e tecnológica, dando suporte básico para os discentes entenderem o contexto dos estudos métricos. Apresentar sistemas consolidados de medição da Ciência e da Tecnologia, bem como a quantificação da informação bibliográfica/documental.

Filosofia e ética da informação

Ementa: Ética digital. Acesso versus sigilo da informação. Coleta e uso de dados pessoais. Sociedade de Vigilância. Ontologia e epistemologia da informação em ambientes digitais.

Informação Tecnológica e Inovação

Ementa: Sistemas de ciência, tecnologia e inovação. A trílice hélice. Cooperação universidade empresa. A informação como produto e insumo da atividade tecnológica. Interação entre ciência e tecnologia. Indicadores para a mensuração da tecnologia. Fontes e ferramentas para estudos métricos em tecnologia.

Informação, Cultura e Memória

Ementa: As relações entre informação, cultura e memória. Memória e os processos de institucionalização. Memória, Identidade social e cidadania. Relações de poder, práticas sociais e as políticas de memória a partir das dinâmicas das lembranças e dos esquecimentos em diferentes contextos sociais. Diversidade cultural e a construção da memória coletiva e sua articulação entre aspectos identitário-culturais, políticos e institucionais que envolvem a produção, comunicação e apropriação da informação dos distintos grupos sociais. As instituições-híbridas de memória e história: arquivos, bibliotecas e museus. Espaços de celebração e os processos de comemoração, monumentalização e patrimonialização. Mídias e Memória em rede.

Há iniciativas vinculadas ao PPGCI que promovam ações de popularização de CT&I?

Sim. O PPGCin UFRGS possui iniciativas voltadas para a divulgação científica como os Grupos de Pesquisa "Comportamento e Competências InfoComunicacionais (InfoCom)" com discussões que convergem em práticas infocomunicacionais benéficas às práticas de comunicação e de divulgação científica, o grupo "Comunicação Científica" que contribui indiretamente, já que enfoca no caráter da comunicação científica, mas existem campos que contribuem para os aspectos da divulgação da ciência enquanto fazer científico. E o grupo "Representações, Memória Social e Cidadania" que contribui transversalmente aos aspectos da divulgação científica à sociedade por meio da discussão sobre memória, tradição, cidadania, sustentabilidade e cultura popular.

Fonte: PPGCin UFRGS.

O PPGCin UFRGS possui uma disciplina que aborda diretamente os conceitos e particularidades da Divulgação Científica, e possui o nome "Divulgação e Letramento Científico", em que estuda a percepção da Ciência como atividade que incide de diferentes formas em públicos ora produtores, ora consumidores da informação em ciência, tecnologia e inovação. A ementa da disciplina aborda e problematiza os conceitos de disseminação,

divulgação, difusão e vulgarização científica. Mostra, ainda, estudos sobre percepção pública da ciência no Brasil. A ementa encerra com a descrição da realização de estudos sobre os limites conceituais da alfabetização científica e do letramento científico.

Há ainda uma disciplina ofertada no período de 2024.1 intitulada "Divulgação e percepção pública da ciência", que aborda a comunicação pública da ciência e os desdobramentos conceituais da divulgação científica, as relações interdisciplinares e a percepção pública da ciência no Brasil e na América Latina.

Da maioria dos Programas da amostra de pesquisa, e dos indícios coletados, o PPGCin UFRGS foi uma das exceções que tiveram, em sua estrutura curricular, uma cadeira específica sobre Divulgação da Ciência. O Programa também conta com Grupos de Pesquisa que abordam de maneira transversal a temática da divulgação científica.

Dos Programas em análise e dos dados coletados verificou-se a existência de apenas 3 (três) disciplinas científicas que dialogam diretamente acerca da Divulgação Científica, presentes nos Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UFPA, UFAL e UFRGS, conforme o Quadro 31, a seguir.

Quadro 31 – Cursos de Pós-Graduação em Ciência da Informação que possuem disciplina/ementa com relação direta à Divulgação Científica

Instituição do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação	Nome da Disciplina	Ementa
Universidade Federal do Pará (UFPA)	Comunicação e divulgação científicas	Comunicação científica e Ciência da Informação. Conceitos e Canais de comunicação e informação Os periódicos Científicos. Comunicação Científica no Brasil. Distinção entre comunicação científica e divulgação científica. Objetos/Coleções: pesquisa e comunicação científica. Divulgação Científica: conceitos de difusão, disseminação e divulgação científica. Vulgarização da ciência, Popularização da ciência, Compreensão pública da ciência, Engajamento público na Ciência. Divulgação Científica no Brasil.
Universidade Federal de Alagoas (UFAL)	Comunicação e Divulgação da Ciência e Tecnologia	Cultura científica. Disseminação científica. Alfabetização científica. Ciência, mídia e interesse público. Jornalismo científico. Popularização da ciência e midialogia científica. Conceitos, técnicas e

		práticas da comunicação e divulgação científica e tecnológica. Estudos teóricos e práticos de produção de gêneros de divulgação científica.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	Divulgação e Letramento Científico / Divulgação e percepção pública da ciência*	A partir da percepção de que a Ciência se caracteriza como atividade que incide de diferentes formas em relação aos públicos produtores e consumidores são problematizados os conceitos de Disseminação, Divulgação, Difusão e Vulgarização científica. Aborda-se as intencionalidades, vertentes e intenções relativo aos processos de divulgação Científica. São apresentadas as pesquisas acerca da percepção pública da ciência realizadas no Brasil. São discutidos por fim os limites conceituais entre alfabetização científica e letramento científico. *Há um plano de ensino ofertado no período de 2024.1, o que supostamente se trata de uma atualização da disciplina. Consta o seguinte texto com relação à ementa: A comunicação pública da ciência e seus desdobramentos conceituais. Manifestações e relações interdisciplinares acerca da divulgação científica. Percepção Pública da Ciência e suas manifestações no Brasil e na América Latina.

Fonte: elaboração própria.

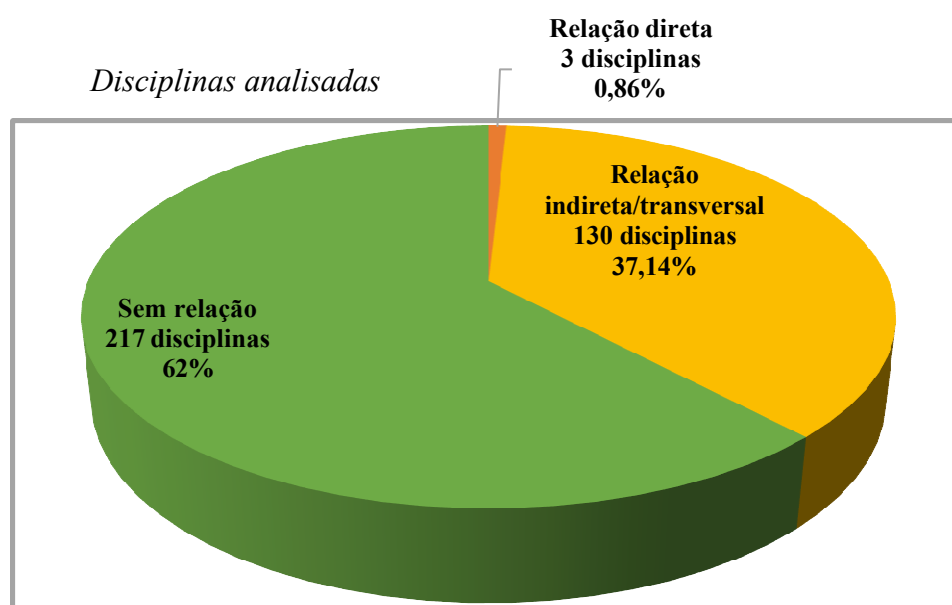
Trata-se de disciplinas eletivas/optativas e que, em síntese, abordam o ensino e a formação em Divulgação Científica na Ciência da Informação através do estudo dos desdobramentos conceituais da divulgação científica como a comunicação pública da ciência ou popularização da ciência, as perspectivas teóricas e práticas da divulgação científica, os estudos de percepção pública da ciência no aspecto brasileiro e na América Latina; os modelos de divulgação científica - modelo de déficit cognitivo, contextual e a participação pública -, a divulgação científica realizada nas mídias tradicionais como rádio e televisão, e nas mídias sociais digitais, na web; as relações da divulgação científica com a Ciência da Informação, o impacto social da C&T, e a divulgação científica em museus, bibliotecas e centros de ciências.

Foi possível verificar a existência entre uma e duas cadeiras sobre Divulgação Científica nos cursos de Mestrado e Doutorado nas respectivas Regiões: a) Norte (1); b) Nordeste (1); e c) Sul (1), sendo que a Região Sudeste e Região Centro-Oeste não possuem, de acordo com a

amostra da pesquisa, uma disciplina que aborde de forma direta os conceitos, as características e as particularidades da Divulgação Científica no contexto da Ciência da Informação.

A seguir, o Gráfico 2, ilustra a porcentagem com relação ao total de disciplinas analisadas (a amostra total analisada na pesquisa), a relação das disciplinas que possuem relações transversais à Divulgação Científica e aquelas que possuem relação direta. Foram 350 (trezentos e cinquenta) disciplinas analisadas, que compõe o número total da amostra. Das 350 disciplinas analisadas, 130 (centro e trinta) possuem relação transversal ao tema de Divulgação Científica, e apenas 3 (três) possuem relação direta. Desse modo, foram 217 (duzentas e dezessete) disciplinas sem quaisquer relações (direta ou indiretamente) com o tema de Divulgação Científica no contexto da Ciência da Informação.

Gráfico 2 – Quantitativo de disciplinas analisadas com relação à Divulgação Científica no contexto da Ciência da Informação (em %)



Fonte: elaboração própria.

De acordo com o Gráfico 2, do total de 350 disciplinas analisadas que compõem a amostra de pesquisa dos cursos de Pós-Graduação em Ciência da Informação no cenário brasileiro, 217 disciplinas, o que corresponde a 62%, não possuem quaisquer relações com os temas ligados à Divulgação Científica, e 130 disciplinas, 37,14% do total, possuem relações

indiretas ou transversais, enquanto apenas 3 disciplinas, o que corresponde a 0,86% da amostra total, possui relação direta aos temas ligados à Divulgação Científica/Popularização da Ciência.

Os critérios de exclusão utilizados nas disciplinas analisadas e caracterizadas como "sem quaisquer relações com a formação em divulgação científica" foram adotados de acordo com a descrição dos valores semânticos e as características descritas no "Quadro 6 - Competências atribuídas ao divulgador científico" e ao "Quadro 11 - Índícios de elementos de Divulgação Científica na análise documental", elaborados no presente estudo.

Esse espelho pode ilustrar uma representação do quanto o tema da Divulgação Científica ainda é pouco explorado, em sua potencialidade, na Ciência da Informação. Dessa forma, urge o interesse pelo tema a fim de contribuir para o seu desenvolvimento e aprofundamento, tratando, assim, de colaborar para a formação da Divulgação Científica no contexto da Ciência da Informação.

Durante o levantamento, não foi encontrada quaisquer relações do ensino da Divulgação Científica com interseções da Competência Científica, o que indica um assunto pouco explorado, igualmente, no contexto da área da Ciência da Informação.

Por outro lado, de um ponto de vista abrangente, todos os Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação brasileiros tratam, de forma transversal, inter e multidisciplinar, questões que perpassam o debate e o fazer prático da Divulgação Científica. Todavia, a falta de cadeiras especializadas nesse assunto denota um quadro em que a formação em Divulgação Científica no contexto da Ciência da Informação assume uma posição periférica e ainda não explorada conforme a sua potencialidade no campo da Informação.

E, nesse interim, constatou-se em algumas iniciativas de divulgação científica realizadas na área da Ciência da Informação, uma confusão quanto à proposição de ações que sejam, de fato, consideradas uma ação de divulgação científica. Há de se esclarecer que a divulgação de materiais de comunicação científica como artigos de periódicos, ensaios e outros tipos de textos, não configuram uma ação de divulgação científica por terem sido publicizados numa rede social. Na verdade, uma ação de divulgação científica se caracterizaria, nesse contexto, pela adaptação do material de comunicação científica em um novo material, um em que a autoria responsável pela publicação transmita, numa linguagem própria para a compreensão pública, o seu texto científico adaptado.

Com vista a sugerir caminhos fortuitos para a criação de planos e ações da formação em Divulgação Científica no campo da Ciência da Informação, a seção seguinte aborda as diretrizes – ou recomendações – para a formação em Divulgação Científica com interseções da Competência Científica. Tais recomendações poderão contribuir para o aprofundamento dos

temas que envolvam a divulgação científica na Pós-Graduação em Ciência da Informação no País.

9 DIRETRIZES PARA A FORMAÇÃO EM DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA COM INTERSEÇÕES DA COMPETÊNCIA CIENTÍFICA

Diretrizes podem ser caracterizadas como um esboço, um modelo, a sistematização de recomendações, metas ou propósitos, planos delineados em que são traçados um conjunto de critérios a fim de se certificar um melhor direcionamento para a proposição de algum procedimento específico. Trata-se de planejar o que será comportado em determinado serviço ofertado à comunidade, e enfatiza a qualidade na criação e no desenvolvimento de tal empreendimento.

A proposição de diretrizes para o ensino e a formação em Divulgação Científica com interseções da Competência Científica, no contexto da Ciência da Informação brasileira, ressalta o objetivo de fortalecer a compreensão sobre o assunto e o aprofundamento de teorias e práticas em divulgação científica para que se forme uma comunidade científica consciente da contribuição de ações de divulgação científica para o cumprimento da função social da área, além de contribuir para a democratização do acesso à informação científica e tecnológica e a própria percepção pública da sociedade para o reconhecimento dos cientistas da informação.

A Competência Científica, por sua vez, contribui para a compreensão da ciência à sociedade no sentido em que consiste na habilidade da compreensão, reconhecimento e valorização do conhecimento científico, envolvendo a aptidão do indivíduo em ler e escrever textos científicos, a entender e a problematizar os problemas emergentes que envolvam a ciência e a tecnologia. Dessa forma, possui um arcabouço teórico alinhado aos pressupostos da Divulgação Científica, além da própria Ciência da Informação.

Como constatado anteriormente, a divulgação científica é explorada de forma subjacente a outros assuntos no contexto da CI, e, desse modo, é necessário o aprofundamento do tema com vista a formar uma geração de pesquisadores, cientistas da informação, que possuam a consciência da importância da Divulgação Científica para a expansão e o crescimento da Ciência da Informação brasileira e latino-americana.

Assim, a presente seção sugere um plano de ensino que visa a formação em Divulgação Científica com interseções da Competência Científica no âmbito da Ciência da Informação brasileira, e está sistematizado a partir da diretriz Ensino, Pesquisa e Extensão.

A diretriz "Indissociabilidade Ensino – Pesquisa - Extensão" reafirma a Extensão Universitária como processo acadêmico. Nessa perspectiva, o suposto é que as ações de extensão adquirem maior efetividade se estiverem vinculadas ao processo de formação de pessoas (Ensino) e de geração de conhecimento (Pesquisa). [...] **Dessa maneira, emerge um novo conceito de ‘sala de aula’, que não mais se limita ao espaço físico tradicional de ensino-aprendizagem.** ‘Sala de aula’ são todos os espaços, dentro e fora da Universidade, em que se apreende e se (re)constrói o processo histórico-social em suas múltiplas determinações e facetas. **O estudante, assim como a comunidade com a qual se desenvolve a ação de Extensão, deixa de ser um mero receptáculo de um conhecimento validado pelo professor para se tornar participante do processo.** [...] Na relação entre Extensão e Pesquisa, abrem-se múltiplas possibilidades de articulação entre a Universidade e a sociedade. Visando à produção de conhecimento, a Extensão Universitária sustenta-se principalmente em metodologias participativas, no formato investigação-ação (ou pesquisa-ação), que priorizam métodos de análise inovadores, a participação dos atores sociais e o diálogo, de forma a apreender saberes e práticas ainda não sistematizados, aproximar-se dos valores e princípios que orientam as comunidades e, assim, **contribuir para sua transformação em direção à justiça, solidariedade e democracia.** [...] Ainda no âmbito da relação Extensão - Pesquisa, esta Política propugna fortemente o desenvolvimento de dois processos na vida acadêmica. O primeiro refere-se à **incorporação de estudantes de pós-graduação em atividades extensionistas. Essa importante forma de produção do conhecimento – a Extensão Universitária – pode e deve ser incorporada aos programas de mestrado e doutorado, o que pode levar à qualificação tanto das ações extensionistas quanto da própria pós-graduação.** O segundo desenvolvimento que aqui se defende é a produção acadêmica a partir das atividades de Extensão, seja no formato de teses, dissertações, livros ou capítulos de livros, artigos em periódicos e cartilhas, seja no formato de apresentações em eventos, filmes ou outros produtos artísticos e culturais (Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras, 2012, p. 49-52, grifo nosso).

Nesse contexto, será apresentada algumas recomendações para a formação em Divulgação Científica apoiada sobre o contexto da tríade Ensino, Pesquisa e Extensão, pois entende-se que a transmissão de conhecimento nesse modelo possa fortalecer a relação da Pós-Graduação com a sociedade, o que configura, justamente, a missão primordial da Divulgação Científica.

- a) Incentivar a criação de cadeiras/disciplinas que tratem diretamente o ensino de divulgação científica, com os desdobramentos conceituais, características e particularidades da compreensão pública da ciência, modelos de divulgação científica, meios e canais de transmissão, estudos de percepção pública, utilização de métricas para mensurar a produtividade e a expansão do assunto no campo da Ciência da Informação, e aspectos sociais, éticos, políticos, econômicos e culturais referentes à relação da Divulgação Científica com a Ciência da Informação;
- b) Propor ementas que relacionem a Divulgação Científica com temas subjacentes como Informação Científica e Tecnológica em Arte, Cultura, Sustentabilidade, Decolonialidade, Gênero e Sexualidade, Competência Científica, Competência em

Informação, Ciberespaço, Inteligência Artificial, Acesso Aberto, Ciência Aberta e Ciência Cidadã;

- c) Propor reciclagem/atualização profissional/acadêmica periódica a fim de manter atualizado o ensino da Divulgação Científica com vista na indissociabilidade da tríade Ensino, Pesquisa e Extensão;
- d) Criar um programa ou plano de ações de Divulgação, Educação e Popularização de CT&I no Programa de Pós-Graduação, com objetivos e metas definidos para estimular a Pós-Graduação em projetos que envolvam a comunidade local.
- e) Criar pontes para o debate, nas entidades políticas que estruturam o sistema de desenvolvimento científico nacional, a criação de indicadores científicos que pontuem os cursos de Pós-Graduação que estiverem envolvidos com a elaboração de ações de popularização da ciência;
- f) Estimular a comunidade acadêmica a gerar novos conhecimentos a partir da metodologia de participação ativa em projetos de extensão, por meio da pesquisa-ação;
- g) Gerar estudos de percepção pública da ciência com projetos de divulgação e popularização da ciência em comunidades locais que são privilegiadas por tais iniciativas;
- h) Requisitar recursos públicos e/ou financiamentos de entidades privadas ou doações que visam o investimento em ações de divulgação científica, promovendo o conhecimento científico por diferentes meios e modelos de divulgação pública, principalmente as que utilizam a efetiva participação pública;
- i) Estimular a criação de Grupos de Pesquisa que dialoguem diretamente com os aspectos e as nuances da Divulgação e da Competência Científica no contexto da Ciência da Informação brasileira;
- j) Integrar ações de educação e popularização de C&T em PPG que possuam afinidades quanto à Área de Concentração, Objetivos e Escopo, o que incentiva a integração, colaboração e cooperação científica;
- k) Promover a participação dos PPG em ações de educação e popularização de C&T em museus, bibliotecas, centros de pesquisa e centros de ciências, seja de forma presencial e/ou remota;
- l) Promover a participação da comunidade acadêmica da CI em iniciativas de Ensino, Pesquisa e Extensão com outros cursos – de Graduação e de Pós- Graduação - a fim de estimular o intercâmbio de ideias e a colaboração e cooperação científica, trabalhando e contribuindo com as mais diversas áreas do conhecimento. Tais eventos podem

contemplar palestras, workshops, oficinas de escrita e redação científica, letramento científico e geração de competências informacionais e competências científicas por meio de treinamentos e utilização de recursos relacionados à manipulação de dados ou de bases de dados, repositórios institucionais e ferramentas de busca avançadas; e

- m)** Estimular a internacionalização do ensino, da pesquisa e da extensão em ações de divulgação científica para a América Latina e para as mais diversas partes do mundo.

Esse conjunto de diretrizes ou recomendações podem substanciar o ensino e a formação em Divulgação Científica no campo da Ciência da Informação, contribuindo, dessa forma, para uma sociedade que caminhe cada vez mais para uma consciência crítica quanto à importância da ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento sustentável e a redução de desigualdades sociais presentes na estrutura social atual. Entende-se que as nuances pragmáticas da Divulgação e da Competência Científica dialogam e se entrecruzam num mesmo objetivo comum: o de promover a ciência para a democratização e o maior acesso à literacia/educação científica da sociedade.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objeto de estudo a análise da formação em Divulgação Científica no contexto da Ciência da Informação, e teve duas questões de pesquisa: a) como é a formação em divulgação científica na Ciência da Informação?; e b) a formação abrange componentes teóricos e práticos sob o olhar da Competência Científica?. Como objetivo geral buscou analisar a formação em Divulgação Científica na Ciência da Informação, e os objetivos específicos contemplaram a identificação da existência de teorias, abordagens e práticas no ensino da divulgação científica nos componentes curriculares (ementas, linhas de pesquisa, programas de disciplina) nos cursos de Pós-Graduação em Ciência da Informação brasileiros; e a proposição de diretrizes para a formação em divulgação científica a partir de interseções teóricas e práticas da Competência Científica no contexto da Ciência da Informação.

A pesquisa se justificou sobre a necessidade em explorar as possibilidades que o ensino e a formação em divulgação científica na CI podem gerar ao campo científico e à sociedade, que será beneficiada com uma maior expectativa de acesso à informação científica e tecnológica. Nesse sentido, a aliança da divulgação científica com a CI contribui diretamente para a concretização da função social do cientista da informação, qual seja, a responsabilidade social no exercício de facilitar o acesso à informação em CT&I por meio do estabelecimento de competências informacionais e científicas.

Desse modo, apresentou a hipótese de que os componentes curriculares dos Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação não contemplam a formação em Divulgação Científica, e aponta para a necessidade de expansão de representatividade, na área, para a composição de estruturas científicas que corroborem para programas de formação em Divulgação Científica no campo da Ciência da Informação brasileira.

A amostra da pesquisa consistiu em 19 (dezenove) cursos de Pós-Graduação em Ciência da Informação, sendo 17 (dezessete) do Mestrado Acadêmico, 12 (doze) do Doutorado Acadêmico e apenas 2 (dois) do Mestrado Profissional. Dos cursos analisados, foram mapeadas 350 (trezentas e cinquenta) disciplinas ofertadas entre 2021 e 2024 que compuseram a amostra da pesquisa. Tais disciplinas foram analisadas a fim de se encontrar elementos, por meio do método indiciário, numa pesquisa documental e qualitativa, que indicassem relação direta, indireta/transversal ou nenhuma relação ao ensino e a formação em divulgação científica no contexto da CI. O levantamento dos componentes curriculares foi realizado através do acesso aos sítios eletrônicos de cada Programa de Pós-Graduação.

O trabalho contou com uma limitação da pesquisa referente à carência da informação sobre o período temporal da oferta de cada disciplina registrada nos sítios eletrônicos de cada PPG. Essa limitação decorreu na dificuldade de impossibilidade de acrescentar, à análise, disciplinas em que não sabia o período de oferta, o que limitou, de certo modo, o quadro fidedigno da realidade do ensino e formação da divulgação científica no contexto da CI.

A análise realizada, de acordo com os critérios de exclusão adotados na busca pelos indícios da formação em divulgação científica nos componentes curriculares mapeados, resultou em 217 disciplinas, 62% do total, com nenhuma relação ao objeto de estudo supracitado, enquanto que 130 disciplinas, isto é, 37,14% da amostra possuem relação indireta/transversal aos assuntos conectados à divulgação científica, sendo que apenas 3 disciplinas, 0,86% da amostra total, possui relação direta aos temas ligados à divulgação científica.

As disciplinas mapeadas que possuem relação direta com a formação em divulgação científica são vinculadas aos cursos de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal do Pará (UFPA), da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Tais disciplinas enveredam pelos desdobramentos conceituais da divulgação científica, incluindo a comunicação pública da ciência ou sua popularização, bem como as variadas perspectivas teóricas e práticas inerentes à ação de divulgação científica. Incluem-se os estudos sobre a percepção pública da ciência no contexto brasileiro e na América Latina; os diversos modelos de divulgação científica - a saber, o modelo de *déficit* cognitivo, o modelo contextual e o de participação pública -, bem como a divulgação científica realizada nas mídias tradicionais, tais como rádio e televisão, e nas mídias sociais digitais, na *web*. Abordam, além disso, as inter-relações entre a divulgação científica e a Ciência da Informação, o impacto social da ciência e tecnologia, bem como a popularização da ciência em museus, bibliotecas e centros de ciência.

Por outro lado, todos os Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação no Brasil abordam questões de Divulgação Científica de maneira subjacente a outros temas centrais, de forma inter e multidisciplinar em aspectos ligados às práticas informacionais sociais, culturais, políticas e econômicas à sociedade, bem como aspectos transversais à divulgação científica como os estudos sobre desinformação, *fake news* e pós-verdade, competência crítica em informação, políticas e regimes de informação, ciência aberta e métricas para o desenvolvimento de CT&I, formação de leitores, estudos de usuários da informação, a geração de políticas públicas em ciência e tecnologia, o efeito big data e as novas tecnologias de informação e comunicação, a economia da informação como mercadoria, a informação em

arte e sustentabilidade, a ética da informação, a mediação cultural e informacional, e em diversos outros aspectos relacionados às questões socioculturais e discursivas da informação.

No entanto, a falta de disciplinas específicas sobre o tema faz com que a formação em Divulgação Científica ainda seja pouco explorada, o que confirma a hipótese da pesquisa, pela qual os Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação não possuem, de forma significativa, componentes curriculares em Ensino, Pesquisa e Extensão na formação em Divulgação Científica, e, de igual modo, não possui nenhuma formação em Divulgação Científica com interseções à Competência Científica.

Além disso, em algumas iniciativas de divulgação científica na área, constatou-se uma confusão de caráter teórico e pragmático sobre o que realmente constitui uma ação de divulgação científica. É importante esclarecer que simplesmente compartilhar artigos de periódicos e ensaios em redes sociais não é considerado divulgação científica. Para isso, é necessária a adaptação do material original para uma linguagem acessível ao público geral.

Por fim, a pesquisa propõe diretrizes ou recomendações para a formação em divulgação científica com interseções da competência científica no contexto da Ciência da Informação, pela qual foi ancorada sob a tríade da diretriz "indissociabilidade Ensino, Pesquisa, e Extensão", sendo algumas delas o incentivo à criação de cadeiras/disciplinas que abordem de forma direta o ensino da Divulgação Científica, a atualização profissional/acadêmica dos cientistas da informação, sobretudo com o estímulo à transformarem-se em divulgadores científicos, na criação de mecanismos (planos, programas) que incentivem a educação e a popularização em CT&I, à criação de grupos de pesquisa, na promoção do intercâmbio científico e a cooperação e à internacionalização do ensino, pesquisa e extensão em ações de divulgação da ciência.

Tais diretrizes podem ajudar no ensino e formação em Divulgação Científica no campo da Ciência da Informação. Contribuindo, portanto, para uma sociedade mais consciente sobre a importância da CT&I no que tange ao desenvolvimento sustentável e a redução das desigualdades sociais. Entende-se que a Divulgação e a Competência Científica têm o mesmo objetivo: promover a ciência para facilitar o acesso e a educação científica para todos.

Ademais, a sistematização dos indícios ou elementos da formação em Divulgação Científica no contexto da Ciência da Informação mostraram a forma como é ensinada, sobretudo, em um caráter inter e multidisciplinar com aspectos ligados às práticas informacionais sociais, culturais, políticas e econômicas à sociedade – o que respondeu, assim, aos objetivos da presente pesquisa.

Vislumbra-se um caminho aberto para o crescimento da divulgação científica no contexto da Ciência da Informação, mas que seja interposta de forma direta, e não subjacente à

outras questões e problematizações, principalmente no que tange aos pressupostos da Competência Científica, em que se constatou, igualmente, o pouco aprofundamento do tema, no campo da Informação.

O presente estudo aponta para um aprofundamento do campo da Ciência da Informação ao aproveitamento de toda a potencialidade que a divulgação científica possa agregar à área e à própria sociedade. Os Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação brasileiros precisam entender/compreender a importância de desenvolver o ensino, a pesquisa e a extensão, a ofertar disciplinas e implementar ações de informação voltadas para a Divulgação Científica.

A Divulgação Científica, aliada às nuances teóricas e pragmáticas da Competência Científica, no contexto da Ciência da Informação, podem contribuir para a construção de uma ciência cidadã, com uma realidade mais favorável à democratização do acesso à informação em CT&I, e de uma sociedade munida de senso crítico, com competências científicas e informacionais adequadas para as suas constantes tomadas de decisão no processo de participação social, cultural, político e econômico.

Nesse intuito, a pesquisa possui como vislumbre a continuidade do estudo e a proposição de novas perspectivas a partir de pesquisas futuras em Ciência da Informação, pois a este nível da pesquisa não foi possível contemplar todos os aspectos de investigação do tema. Assim, caminhos e veredas se abrem para estudos futuros em que a teia conceitual e pragmática que envolve divulgação científica, competência científica e Ciência da Informação será construída em consonância com a premissa da responsabilidade social da Ciência da Informação cada vez mais necessária e relevante, especialmente na sociedade contemporânea.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGIN, Michael. Education for Scientific Literacy: A Conceptual Frame of Reference and Some Applications. **Science Education**, v. 58, n. 3, p. 403-415, 1974. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/sce.3730580316>. Acesso em: 13 jan. 2025.

ALBAGLI, Sarita. Divulgação científica: informação científica para cidadania. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 25, n. 3, p. 396-404, set./dez. 1996. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/639/643>. Acesso em: 13 jan. 2025.

ALMEIDA, Daniela Pereira dos Reis de; ANTONIO, Deise Maria; BOCCATO, Vera Regina Casari; GONÇALVES, Maria Carolina; RAMALHO, Rogério Aparecido Sá. Paradigmas contemporâneos da Ciência da Informação: a recuperação da informação como ponto focal. **Revista Eletrônica Informação e Cognição**, v. 6, n. 1, p. 16-27, 2007. Disponível em: <http://cip.brapci.inf.br/download/144585>. Acesso em: 03 jan. 2025.

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. **Information Literacy Competency Standards for Higher Education**. Chicago: ACRL: ALA, 2000.

ANDRAUS, Gazy. **As histórias em quadrinhos como informação imagética integrada ao ensino universitário**. 2006. 304 f. Tese (Doutorado em Interfaces Sociais da Comunicação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27154/tde-13112008-182154/pt-br.php>. Acesso em: 03 jan. 2025.

ANDRETTA, Pedro Ivo Silveira. **Divulgação científica na ciência da informação: proposta de pesquisa e ação**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 22., Porto Alegre, 2022. Disponível em: <https://brapci.inf.br/#/v/200706>. Acesso em: 03 jan. 2025.

ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila. Fundamentos da Ciência da Informação: correntes teóricas e o conceito de informação. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 57-79, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/pgc/article/view/19120>. Acesso em: 03 jan. 2025.

ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila. O que é ciência da informação?. **Informação & Informação**, v. 19, n. 1, p. 1- 30, 2014. Disponível em: <https://www.brapci.inf.br/index.php/res/v/33968>. Acesso em: 03 jan. 2025.

ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila. Um mapa da ciência da informação: história, subáreas e paradigmas. **Convergência em Ciência da Informação**, v. 1, n. 1, 2018. Disponível em: <https://brapci.inf.br/#/v/106625>. Acesso em: 04 jan. 2025.

BARRETO, Aldo de Albuquerque. A transferência da informação para o conhecimento. In: AQUINO, Mirian de Albuquerque. **O campo da Ciência da Informação: gênese, conexões e especificidades**. João Pessoa: Ed. Universitária, 2002.

BELKIN, Nicholas; ROBERTSON, Stephen. Information Science and the phenomena of information. **Journal of the American Society for Information Science (JASIS)**, [S. l.], v. 27, n. 4, p.197-204, jul./ago. 1976.

BORGES, Jussara; CERQUEIRA, Aluísio. Indicadores para observação de competências infocomunicacionais. In: MELO ALVES, Fernanda M.; CORRÊA, Elisa C. D.; LUCAS, Elaine. **Competência em Informação: políticas públicas, teoria e prática**. Salvador: EDUFBA, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/22598>. Acesso em: 04 jan. 2025.

BORKO, Harold. **Information science: what is it?**. American Documentation, Washington, v. 19, n. 1, p. 3-5, 1968.

BRASIL. Decreto nº 11.754, de 25 de outubro de 2023. Institui o Programa Nacional de Popularização da Ciência e o Comitê de Popularização da Ciência e Tecnologia. **Diário Oficial da União**, [S. l.], 2023. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-11.754-de-25-de-outubro-de-2023-518991101>. Acesso em: 05 jan. 2025.

BRIGGS, Asa; BURKE, Peter. **Uma história social da mídia: de Gutenberg à internet**. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.

BROOKES, Bertram. The foundation of Information Science. **Journal of Information Science**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 125-133, 1980.

BROSSARD, Dominique; LEWENSTEIN, Bruce V. Uma avaliação crítica dos modelos de compreensão pública da ciência: usando a prática para informar a teoria. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. **Pesquisa em divulgação científica: textos escolhidos**. Rio de Janeiro: Fiocruz/COC, 2021.

BUCKLAND, Michael. Information as thing. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 45, n. 5, p. 351-360, 1991. Disponível em: <https://ppggoc.eci.ufmg.br/downloads/bibliografia/Buckland1991.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2025.

BUENO, Wilson da Costa. A comunicação e a divulgação científicas: revisitando conceitos e compromissos. In: MUSSE, Christina F. (Org.). **Comunicação e Universidade: reflexões críticas**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2019.

BUENO, Wilson da Costa. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, v. 15, n. 1 especial, p. 1-12, 2010. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/6585>. Acesso em: 05 jan. 2025.

BUENO, Wilson da Costa. **Jornalismo científico no Brasil: os compromissos de uma prática dependente**. 1985. Tese (Doutorado em Comunicação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1984.

BUENO, Wilson da Costa. Jornalismo científico: conceito e funções. **Ciência e Cultura**, v. 37, n. 9, p. 1420-7, 1985. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/000774378>. Acesso em: 05 jan. 2025.

BYBEE, Rodger. **Achieving Scientific Literacy: From purposes to practices**. Portsmouth: Heinemann, 1997. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=ED461491>. Acesso em: 05 jan. 2025.

CANAL CIÊNCIA. **Portal de Divulgação Científica e Tecnológica**. 2024. Disponível em: <https://canalciencia.ibict.br/>. Acesso em: 05 jan. 2025.

CAPURRO, Rafael. **Epistemologia e ciência da informação**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5., Belo Horizonte, 2003a. Disponível em: https://www.capurro.de/enancib_p.htm. Acesso em: 05 jan. 2025.

CAPURRO, Rafael. The concept of information. **Annual Review of Information Science and Technology**, [S.l.], v. 37, p. 343-411, 2003b.

CAPURRO, Rafael; HJORLAND, Birger. CARDOSO (trad.), Ana Maria Pereira; FERREIRA (trad.), Maria da Glória Achtschin.; AZEVEDO (trad.), Marc Antônio de. O conceito de informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, [S. l.], v. 12, n. 1, 2007. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/22360>. Acesso em: 05 jan. 2025.

CARNEIRO, Érica Mariosa Moreira. **Perfil dos blogueiros/divulgadores de ciência no Portal Blogs de Ciência da Unicamp**. Dissertação (Mestrado em Divulgação Científica e Cultural) - Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP: [S. n.] 2020. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/Acervo/Detalhe/1127067>. Acesso em: 05 jan. 2025.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS (CGEE). **Percepção pública da C&T no Brasil**: 2019. Resumo executivo. Brasília, DF: CGEE, 2019. Disponível em: https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/CGEE_resumoexecutivo_Percepcao_publica.pdf/ce15e51d-d49d-4d00-abcf-3b857940c4c7?version=1.2. Acesso em: 05 jan. 2025.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, n. 22, p. 89–100, jan. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/gZX6NW4YCy6fCWFQdWJ3KJh/?lang=pt&form#>. Acesso em: 05 jan. 2025.

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

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). **Histórico**. Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/acao-informacao/institucional/historico>. Acesso em: 05 jan. 2025.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Por que popularizar?**. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/assuntos/popularizacao-da-ciencia/por-que-popularizar>. Acesso em: 05 jan. 2025.

CONTIER, Djana Fares; NAVAS, Ana Maria; MARANDINO, Martha. Qual a participação? Um enfoque CTS sobre os modelos de comunicação pública da ciência nos museus de ciência e tecnologia. In: REUNIÓN DE LA RED DE POPULARIZACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN AMÉRICA LATINA Y CARIBE, 10., 2007, San José. **Anais [...]**. San José: s.n., 2007. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/273758692_NAVAS_A_M_CONTIER_D_MARANDINO_M_2007_Controversia_cientifica_comunicacao_publica_da_ciencia_e_museus_no_bojo_do_movimento_CTS_In_Ciencia_Ensino_Online_v1_1-12. Acesso em: 05 jan. 2025.

COSTA, Antônio Roberto Faustino da; SOUSA, Cidoval Moraes de; MAZOCCO, Fabricio José. Modelos de comunicação pública da ciência: agenda para um debate teórico-prático. **Conexão - Comunicação e Cultura**, UCS, Caxias do Sul, v. 9, n. 18, jul./dez. 2010. Disponível em: <https://abcpública.org.br/wp-content/uploads/2021/01/624-2199-1-PB.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2025.

CUEVAS, Ana. Conocimiento científico, ciudadanía y democracia. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad**, n. 10, v. 4, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, jan. 2008. Disponível em: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132008000100006. Acesso em: 05 jan. 2025.

DEBOER, George. A history of ideas in science education: implications for practice. **Teachers College Press**, 1991.

DIAS, Cláudia Augusto. **Comunicação científica**. Brasília, DF: [S. n.], 1999.

DIAS, Maria Matilde Kronka. **O gerenciamento de unidades de informação tecnológica sob o enfoque da gestão de qualidade**: do estudo das percepções e reações dos clientes ao desenho de novas condutas, 2001. Tese (Doutorado) - Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

DICTIONNAIRE encyclopédique de l'information et la documentation. 2. ed. Paris: Nathan, 2001.

DOMINGUES, Ivan. Ética, ciência e tecnologia. **KRITERION**, Belo Horizonte, n. 109, p. 159- 174, jun. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/kr/a/3TrN3nmtqxmwp3BZ588snH/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 11 jan. 2025.

DUARTE, Jorge. Sobre a emergência do(s) conceito(s) de comunicação pública. In: KUNSCH, Margarida Maria Krohling (Org.). **Comunicação pública, sociedade e cidadania**. 1. ed. São Caetano do Sul, SP: Difusão Editora, 2011.

DUDZIAK, Elisabeth Adriana. Information literacy: princípios, filosofia e prática. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 32, n. 1, p. 23–35, 2003. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1016>. Acesso em: 11 jan. 2025.

EXAME. **Crédito de carbono**: o que é e como eles são comercializados?. 2024. Disponível em: <https://exame.com/esg/o-que-e-credito-de-carbono-e-como-eles-sao-comercializados/>. Acesso em: 09 fev. 2025.

FIGUEIREDO, Nice Menezes de. Paul Otlet e o centenário da FID. In: **Organização do conhecimento e sistemas de classificação**. Brasília: IBICT, 1996. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/handle/1/776>. Acesso em: 11 jan. 2025.

FLORIDI, Luciano. Is Semantic Information Meaningful Data. **Philosophy and Phenomenological Research**, [S. l.], v.70, n. 2, p. 351-370, 2005.

FELIX, Wellington. **Introdução à Gestão da Informação**. Campinas: Alínea, 2003.

Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Gráfica da UFRGS, Porto Alegre, RS, 2012. Disponível em: https://www.ufrgs.br/prorext/wp-content/uploads/2015/10/PNE_07.11.2012.pdf. Acesso em: 15 jan. 2025.

FREIRE, Gustavo Henrique de Araujo. Ciência da Informação: temática, histórias e fundamentos. **Perspect. Ciênc. Inf.**, Belo Horizonte, v. 11, n. 1, p. 6-19, jan./abr. 2006. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/23718>. Acesso em: 11 jan. 2025.

FREIRE, Gustavo Henrique de Araujo. **Comunicação da informação em redes virtuais de aprendizagem**. 2004. 175 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Convênio CNPq/IBICT, Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <https://ridi.ibict.br/handle/123456789/674>. Acesso em: 11 jan. 2025.

FREIRE, Gustavo Henrique de Araujo. O regime de informação da comunicação científica: uma abordagem. **Informação & Informação**, v. 26, n. 4, p. 175-199, 2021. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/169661>. Acesso em: 11 jan. 2025.

FREIRE, Gustavo Henrique de Araujo; GUIMARÃES, Marcus Vinícius de Albuquerque. **Políticas de informação em Divulgação Científica nos periódicos científicos brasileiros de acesso aberto no campo da Ciência da Informação: um estudo exploratório**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 30., Recife, 2024. Disponível em: <https://anaiscbbd.emnuvens.com.br/cbbd2024/article/view/3285>. Acesso em: 15 jan. 2025.

FROHMANN, Bernd. O caráter social, material e público da informação. In: FUJITA, Mariângela Spotti Lopes; MARTELETO, Regina Maria; LARA, Marilda Lopes Ginez de (Orgs.). **A dimensão epistemológica da Ciência da Informação e suas interfaces técnicas, políticas e institucionais nos processos de produção, acesso e disseminação da informação**. São Paulo: Cultura Acadêmica; Marília: Fundepe, 2008. Disponível em: https://ebooks.marilia.unesp.br/index.php/lab_editorial/catalog/book/334. Acesso em: 11 jan. 2025.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Pós-Graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde: sobre o nosso curso**. [S. l.]: Casa de Oswaldo Cruz, 2024. Disponível em: <https://coc.fiocruz.br/cursos/pos-graduacao-em-divulgacao-da-ciencia-tecnologia-e-saude/>. Acesso em: 05 jan. 2025.

GARCIA, Maria Lúcia Andrade. A informação científica e tecnológica no Brasil. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 9, n. 1-2, 1980. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/144>. Acesso em: 07 jan. 2025.

GHILARDI, Aline. **O preconceito acadêmico com os divulgadores**. Colecionadores de Ossos: um blog sobre paleontologia e ciências afins, [S. l.: s. n.], 2016. Disponível em: <https://www.blogs.unicamp.br/colecionadores/2016/05/19/o-preconceito-academico-com-os-divulgadores/>. Acesso em: 13 jan. 2025.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GINZBURG, Carlo. **Mitos, emblemas, sinais: morfologia e história**. Tradução de Federico Carotti. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, Maria Nélida. Escopo e abrangência da Ciência da Informação e a Pós-Graduação na área: anotações para uma reflexão. **Transinformação**, v. 15, n. 1, p. 31-43, 2003. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/115423>. Acesso em: 12 jan. 2025.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, Maria Nélida. Metodologia da pesquisa no campo da Ciência da Informação. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, [S. l.], v. 24, n. 3, p. 333–346, 2000. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rbbsb/article/view/46566>. Acesso em: 11 jan. 2025.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, Maria Nélida. O caráter seletivo das ações de informação. **Informare**, v. 5, n. 2, p. 7- 31, 1999. Disponível em: <https://ridi.ibict.br/handle/123456789/126>. Acesso em: 11 jan. 2025.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, Maria Nélida. Para uma reflexão epistemológica acerca da Ciência da Informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 6, n. 1, 2001. Disponível em: <https://brapci.inf.br/#/v/37093>. Acesso em: 11 jan. 2025.

GUEDES, William. **A Teoria Matemática da Comunicação e a Ciência da Informação**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 12., 2011, Brasília, 2011.

GUIMARÃES JUNIOR, Manoel Oswaldo; MIRANDA, Májory Karoline Fernandes de Oliveira. Desinformação, negacionismo e revisionismo: manipulação ou revisão de fatos históricos?. **Ciência da Informação em Revista**, [S. l.], v. 11, p. e16926, 2024. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/cir/article/view/16926>. Acesso em: 15 jan. 2025.

HARROLD’S librarian’s glossary of terms used in Librarian Ship, Documentation and the book crafts and reference book. 6. ed. Aldershot: Gower, 1989.

HAYES, Robert. **Information Science education**. In: ALA World Encyclopedia of Library and Information Sciences. 2. ed. Chicago: American Library Association, 1986.

HEDSTROM, Margaret; KING, John Leslie. **On the LAM: library, archive, and museum collections in the creation and maintenance of knowledge communities**. Michigan: University of Michigan, 2004.

HENRY, John. **A revolução científica**. Zahar, 1998.

HJØRLAND, Birger. Classification. In: ISKO. **Encyclopedia of Knowledge Organization**. 2017. Disponível em: <http://www.isko.org/cyclo/classification>. Acesso em: 12 jan. 2025.

HJØRLAND, Birger. **Classification**. Knowledge Organization, Würzburg, v. 30, n. 2, p. 87-111, 2003.

HJØRLAND, Birger. Domain analysis in information science: eleven approaches: traditional as well as innovative. **Journal of Documentation**, [S. l.], v.58. n.4, p. 422-462, 2002.

HURD, Paul DeHart. Scientific literacy: New minds for a changing world. **Science Education**, v. 82, n. 3, p. 407-416, 1998. Disponível em: https://nuwrite.northwestern.edu/communities/science-writing-community/docs/science-writing-assignments-grading/general-science-writing-skills/pedagogical-articles-research-studies/on-science-literacy/Hurd_scientific%20literacy.pdf. Acesso em: 03 jan. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA (IBICT). **Histórico**. Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/ibict/pt-br/acesso-a-informacao/sobre-o-ibict-1/historico>. Acesso em: 03 jan. 2025.

JAPIASSÚ, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

JAPIASSÚ, Hilton; MARCONDES, Danilo. **Dicionário básico de filosofia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

KEMP, Andrew Carl. **Science educators' competing views on the goal of scientific literacy**. 2002. Tese de Doutorado. Universidade de Georgia. Disponível em: <https://esploro.libs.uga.edu/esploro/outputs/doctoral/Science-educators-competingviews-on-the-goal-of-scientific-literacy/9949334593002959>. Acesso em: 14 jan. 2025.

KUHN, Thomas Samuel. **Estrutura das revoluções científicas**. 7. ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.

KUNSCH, Margarida. Prefácio. In: MUSSE, Christina F. (Org.) **Comunicação e Universidade: reflexões críticas**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2019.

KURAMOTO, Hélio. Informação científica: proposta de um novo modelo para o Brasil. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 35, n. 2, p. 91-102, maio/ago. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/RcPCvVSyQ6dx7RcmJFLnbxL/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11 jan. 2025.

LAUGKSCH, Rüdiger. Scientific literacy: A conceptual overview. **Science Education**, v. 84, n. 1, p. 71-94, 2000. Disponível em: [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/\(SICI\)1098-237X\(200001\)84:1%3C71::AID-SCE6%3E3.0.CO;2-C](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/(SICI)1098-237X(200001)84:1%3C71::AID-SCE6%3E3.0.CO;2-C). Acesso em: 11 jan. 2025.

LE COADIC, Yves-François. **A Ciência da Informação**. Tradução de Maria Yêda F. S. de Filgueiras Gomes. Brasília: Briquet de Lemos, 1996.

MARICATO, João de Melo; MENDES, Marina Muniz. Conceitos, tendências e atores envolvidos na divulgação científica: considerações a partir das pesquisas apresentadas na Intercom. **Liinc em revista**, v. 11, n. 2, 2015. Disponível em: <https://brapci.inf.br/#/v/94339>. Acesso em: 11 jan. 2025.

MARTINS, Maria Isabel Tavares Pinheiro. **Literacia científica e contributos do ensino formal para a compreensão pública da ciência**. Portugal: Universidade de Aveiro, 2004. Disponível em: https://blogs.ua.pt/isabelpmartins/wpcontent/uploads/2019/07/20190705_Provas_Agregacao_Cap5.pdf. Acesso em: 11 jan. 2025.

MASSARANI, Luisa. Divulgação científica. In: SZWAKO, J.; RATTON, J. L. (org.) **Dicionário dos negacionismos no Brasil**. Recife, PE: Pernambuco CEPE, 2021.

MASSARANI, Luisa; DIAS, Eliane Monteiro de Santana (org.). **José Reis: reflexões sobre a divulgação científica**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz: Casa de Oswaldo Cruz, 2018. Disponível em: http://portal.sbpcnet.org.br/livro/ebook_reflexoes_divulgacao_cientifica_press.pdf. Acesso em: 11 jan. 2025.

MATELLART, Armand. **História da sociedade da informação**. São Paulo: Loyola, 2002.

MATOS, Heloiza. Heloiza Matos: "Comunicação pública é democracia comunicacional". Entrevista concedida a Silmara Helena. In: DUARTE, Jorge (Org.). **Comunicação pública na prática: depoimentos**. São Paulo: Aberje: ABCPública, 2021. PDF. Disponível em: https://escolaaberje.com.br/wpcontent/uploads/2021/11/Comunicacao_Publica_na_Pratica_Depoimentos.pdf. Acesso em: 11 jan. 2025.

MAZOCCO, Fabricio José. **A midiatização das patentes sob o olhar CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)**. São Carlos, 2009. 154 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade/Centro de Educação e Ciências Humanas/UFSCar, São Carlos, 2009.

McGARRY, Kevin. **O contexto dinâmico da informação**. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 1999.

MEADOWS, Arthur Jack. **A comunicação científica**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1999.

MERTON, Robert. **Sociologia: teoria e estrutura**. São Paulo: Mestre Jou, 1970.

MIKHAILOV, Alexander Ivanovich. Informatics: it's scope and methods. In: FID. **On theoretical problems of Informatics**. Moscow: FID/RI, VINITI, 1969. (FID 435).

MILLER, Steve. Os cientistas e a compreensão pública da ciência. In: MASSARANI, L.; TURNEY, J.; MOREIRA, I. **Terra incógnita: a interface entre ciência e público**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, Museu da Vida e Vieira & Lent, 2005.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 28. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2009.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Popularização da Ciência**. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/popciencia>. Acesso em: 05 jan. 2025.

MOREIRA, Ildeu de Castro; MASSARANI, Luisa. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In: MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fatima (org.). **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, 2002. p. 43-64. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/brasiliana/media/cienciaepublico.pdf>. Acesso em: 07 jan. 2025.

MOURA, Mariluce. Mariluce Moura: "Redes sociais são fundamentais na disseminação de informação, formatos e experimentação". Entrevistada por Carolina Medeiros. In: VOGT, Carlos; GOMES, Marina; MUNIZ, Ricardo (org.). **ComCiência e divulgação científica**. Campinas, SP: BCCL/ UNICAMP, 2018.

NASCIMENTO, Denise Morado. A abordagem sócio-cultural da informação. **Inf. & Soc.:Est.**, João Pessoa, v.16, n.2, p.25-35, jul./dez. 2006. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/477/1474>. Acesso em: 07 jan. 2025.

O'BRIEN, James. A. **Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da internet**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

ODDONE, Nanci. O IBBD e a informação científica: uma perspectiva histórica para a Ciência da Informação no Brasil. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 35, n. 1, p. 45-56, jan./abr. 2006. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ci/a/xVVrwC595rhNvmF3pqXCghD/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11 jan. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **As Nações Unidas no Brasil**. 2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br>. Acesso em: 11 jan. 2025.

PAIVA, José Eustáquio Machado de. Um estudo acerca do conceito de tecnologia. **Educação & Tecnologia**, Belo Horizonte, v. 4, n. 1-2, jan./dez. 1999. Disponível em: <https://seer.dppg.cefetmg.br/index.php/revista-et/article/view/249>. Acesso em: 12 jan. 2025.

PERPÉTUO, César Haueisen Zimerer. Crise na academia e avanço das pseudociências: a divulgação científica como tentativa de solução nos EUA. **Temporalidades: Revista de História**, ed. 31, v. 11, n. 3, set./dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/temporalidades/article/view/15889>. Acesso em: 13 jan. 2025.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. Processo evolutivo e tendências contemporâneas da ciência da informação. **Informação e Sociedade**, v. 15, n. 1, 2005. Disponível em: <https://ridi.ibict.br/handle/123456789/23>. Acesso: 13 jan. 2025.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro; FERREZ, Helena Dodd. **Tesouro Brasileiro de Ciência da Informação**. Rio de Janeiro; Brasília: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 2014. Disponível em: <http://sitehistorico.ibict.br/publicacoes-e-institucionais/tesouro-brasileiro-de-ciencia-da-informacao-1>. Acesso em: 11 jan. 2025.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro; LOUREIRO, José Mauro Matheus. Traçados e limites da Ciência da Informação. **Revista Ciência da Informação**, v. 24, n. 1, 1995. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/609>. Acesso em: 11 jan. 2025.

PISA for development assessment and analytical framework: reading, mathematics and science. Paris: OECD Publishing, 2017. Disponível em: <https://www.oecd.org/pisa/pisa-fordevelopment/PISA-D-Assessment-and-Analytical-Framework-Ebook.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2025.

PLATAFORMA SUCUPIRA. **Cursos Avaliados e Reconhecidos**. 2024. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/programa/quantitativos/quantitativosIes.jsf?areaAvaliacao=31&areaConhecimento=60700009>. Acesso em: 12 jan. 2025.

RENDÓN-ROJAS, Miguel Angel. **Bases teóricas y filosóficas de la bibliotecología**. México: CUIBUNAM, 2005.

REZNIK, Gabriela; MASSARANI, Luisa. Posicionar a divulgação científica em prol da equidade de gênero. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad**, [S. l.], v. 17, n. 50, p. 181-185. Disponível em: <https://www.revistacts.net/contenido/numero-numero-50/posicionar-a-divulgacao-cientifica-em-prol-da-equidade-de-genero/>. Acesso em: 02 jan. 2025.

RIBEIRO, Débora Nascentes. **Contribuições da divulgação científica para o ensino de Ciências no Brasil e seu reflexo nos Programas de Pós-Graduação da área 46 da CAPES**. 2020. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <http://ridi.ibict.br/handle/123456789/1091>. Acesso em: 15 jan. 2025.

ROCHA, Luisa Maria Gomes de Mattos. Relação ciência e público: compartilhar sentidos e saberes. In: PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro; OLIVEIRA, Eloísa da Conceição Príncipe de (org.). **Múltiplas facetas da comunicação e divulgação científicas**. Brasília, DF: IBICT, 2012. p. 227-250. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/handle/1/711>. Acesso em: 02 jan. 2025.

ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da Ciência: da Antiguidade ao Renascimento Científico**. 2. ed. Brasília: FUNAG, 2012.

RUSSO, Mariza. **Fundamentos em Biblioteconomia e Ciência da Informação**. Rio de Janeiro: E-papers Serviços Editoriais, 2010.

SALDANHA, Gustavo Silva. **Uma filosofia da Ciência da Informação: organização dos saberes, linguagem e transgramáticas**. 2012. 438 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Faculdade de Administração e Ciências Contábeis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <https://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/667/1/saldanha2012.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2025.

SALDANHA, Gustavo Silva. **Viagem aos becos e travessas da tradução pragmática da ciência da informação: uma leitura em diálogo com Wittgenstein**. 2008. 302 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/ECID-7NXH5S>. Acesso em: 03 jan. 2025.

SANTANA, Edla Barbosa de; PRESSER, Nadi Helena. Um estudo da área da Ciência da Informação sobre a divulgação científica nas redes sociais: uma análise dos artigos publicados nos periódicos indexados na Web of Science. **Múltiplos Olhares em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 14, p. e051408, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/moci/article/view/51408>. Acesso em: 15 jan. 2025.

SANTOS JUNIOR, Roberto Lopes dos; PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. A abordagem teórica de A. I. Mikhailov sobre o termo Informação Científica. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 7., n. 2, p. 27-45, jan./jun. 2010. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1955/2076>. Acesso em: 04 jan. 2025.

SARACEVIC, Tefko. Ciência da informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/22308>. Acesso em: 04 jan. 2025.

SARACEVIC, Tefko. Information science. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 50, n. 12, p. 1051-1063, 1999. Disponível em: https://ils.unc.edu/courses/2013_spring/inls285_001/materials/Saracevic.T.1999.Information_science.JASIS.50.12.1051-1063.pdf. Acesso em: 11 jan. 2025.

SARACEVIC, Tefko. **Introduction to information science**. Nova Iorque: Bowker, 1970.

SARACEVIC, Tefko; WOOD, Judith. **Consolidation l'information**: guide pour l'évaluation., la reorganization et le reconditionnement de l'information scientifique et technique: version provisoire. Paris: Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture, 1986.

SHANNON, Claude Elwood. A Mathematical Theory of Communication. **The Bell System Technical Journal**, v. 27, n. 623-656, p. 379-423, jul./out. 1948. Disponível em: <https://people.math.harvard.edu/~ctm/home/text/others/shannon/entropy/entropy.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2025.

SETZER, Valdemar. Dado, informação, conhecimento e competência. **DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, n. 0, dez. p. 1-14, 1999. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~vwsetzer/datagrama.html>. Acesso em: 15 jan. 2025.

SHERA, Jesse. Epistemologia Social, semântica geral e biblioteconomia. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 9-12, 1977. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/92>. Acesso em: 13 jan. 2025.

SHERA, Jesse. The sociological relationships of information science. **Journal of the American Society for Information Science**, [S. l.], v. 22, p. 76-80, abr. 1971.

SILVA, Airton Marques da. **Metodologia da pesquisa**. 2. ed. Fortaleza, CE: EDUECE, 2015.

SILVA, Armando Malheiro da; RIBEIRO, Fernanda. **Das “ciências” documentais à ciência da informação**: ensaio epistemológico para um novo modelo curricular. Porto: Edições Afrontamento, 2002.

SILVA, Fábio Mascarenhas e. A informação científica e tecnológica brasileira no âmbito da sociedade da informação: uma análise das iniciativas governamentais. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 2, n. 2, p. 18-30, jan./jun. 2005. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/2063>. Acesso em: 13 jan. 2025.

SILVA, Jonathas Luiz Carvalho; GOMES, Henriette Ferreira. Conceitos de informação na Ciência da Informação: percepções analíticas, proposições e categorizações. **Inf. & Soc.:Est.**, João Pessoa, v. 25, n.1, p. 145-157, jan./abr. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/145/13200>. Acesso em: 12 jan. 2025.

SILVA, Zayr Claudio Gomes da; OLIVEIRA, Marlene. Há uma ciência da informação interdisciplinar por natureza? entrando na rede por meio da cartografia de controvérsias. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, v. 13, n. 2, 2018. Disponível em: <https://brapci.inf.br/#/v/242351>. Acesso em: 12 jan. 2025.

SOUZA, Marcos de; ALMEIDA, Fernanda Gomes. O comportamento do termo Dado na Ciência da Informação. **Ci. inf. rev.**, Maceió, v. 8, n. 2, p. 39-54, maio/ago. 2021. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/cir/article/view/11764>. Acesso em: 15 jan. 2025.

STRAUSS, Anselm. **Pesquisa qualitativa**: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

TARGINO, Maria das Graças. O óbvio da informação científica: acesso e uso. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, v. 2, n. 2, 2007. Disponível em: <https://www.pbcib.com/index.php/pbcib/article/view/7029>. Acesso em: 12 jan. 2025.

THE ROYAL SOCIETY. **História da Royal Society**. 2024. Disponível em: <https://royalsociety.org/about-us/who-we-are/history/>. Acesso em: 12 jan. 2025.

VERA, Armando Asti, **Metodologia da pesquisa científica**. 8. ed. Porto Alegre: Globo, 1989.

VOGT, Carlos. Carlos Vogt: divulgação e cultura científica. Entrevistado por Nereide Cerqueira e Marta Kanashiro. *In*: VOGT, Carlos; GOMES, Marina; MUNIZ, Ricardo (org.). **ComCiência e divulgação científica**. Campinas, SP: BCCL/ UNICAMP, 2018.

WEAVER, Warren. Recent contributions to the Mathematical Theory of Communication. **Review of General Semantics**, v. 10, n. 4, 1949. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/42581364>. Acesso em: 13 jan. 2025.

WERSIG, Gernot. Information science: the study of postmodern knowledge usage. **Information Processing & Management**, Elmsford, v. 29, n. 02, p. 229-239, 1993.

WERSIG, Gernot; NEVELING, Ulrich. The phenomena of interest to Information Science. **Information Scientist**, [S. l.], v. 9, n. 4, p. 127-140, dez. 1975.

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